



**IZABELLA TESOTO LOSCALZO**

**“PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES REFERENTE A ATRIBUTOS DA  
QUALIDADE DE PEIXE”**

**CAMPINAS**

**2012**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**IZABELLA TESOTO LOSCALZO**

**“PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES REFERENTE A ATRIBUTOS DA  
QUALIDADE DE PEIXE”**

**Orientadora: Profa. Dra Elisabete Salay**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação da  
Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas  
para obtenção do título de Mestra em Alimentos e Nutrição, Área de  
Concentração de Consumo e Qualidade de Alimentos.**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO  
DEFENDIDA PELA ALUNA IZABELLA TESOTO LOSCALZO E ORIENTADA PELA  
PROFA. DRA. ELISABETE SALAY**

**Assinatura do Orientador**

---

**CAMPINAS**

**2012**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
CLAUDIA AP. ROMANO DE SOUZA – CRB8/5816 - BIBLIOTECA DA FACULDADE  
DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS – UNICAMP

Loscalzo, Izabella Tesoto, 1985-

L896p      Percepção dos consumidores referente a atributos da  
qualidade de peixe / Izabella Tesoto Loscalzo. --  
Campinas, SP: [s.n.], 2012.

Orientador: Elisabete Salay.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos.

1. Peixe. 2. Qualidade. 3. Percepção. 4.  
Consumidor. I. Salay, Elisabete. II. Universidade  
Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de  
Alimentos. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Consumer perceptions regarding the quality attributes of fish

Palavras-chave em inglês:

Fish

Quality

Perception

Consumer

Área de concentração: Consumo e Qualidade de Alimentos

Titulação: Mestra em Alimentos e Nutrição

Banca examinadora:

Elisabete Salay [Orientador]

Katia Regina Martini Rodrigues

Mariana Schievano Danelon

Data da defesa: 06/12/2012

Programa de Pós Graduação: Alimentos e Nutrição

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Elisabete Salay**  
**(Orientadora)**

---

**Profa. Dra. Katia Regina Martini Rodrigues**  
**(Membro)**

---

**Dra. Mariana Schievano Danelon**  
**(Membro)**

---

**Profa. Dra. Karina de Lemos Sampaio**  
**(Suplente)**

---

**Profa. Dra. Giseli Panigassi**  
**(Suplente)**

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais, Lucia e Roque, pelo apoio, confiança e incentivo constante,  
apesar de todos os obstáculos que tivemos até chegar aqui.*

## **AGRADECIMENTOS**

À profa. Dra. Elisabete Salay pela oportunidade, orientação e paciência. Principalmente pela ética, rigor e respeito com a pesquisa científica.

Aos membros da banca pelas valiosas contribuições no aprimoramento deste trabalho.

À UNICAMP, por proporcionar toda a estrutura necessária para o andamento da pesquisa.

Ao CNPq pelo oferecimento da bolsa.

Ao Cosme e ao Marcos, da secretaria de pós-graduação da FEA.

Ao José Marcos Vendramini, da empresa Easystat, pelo auxílio com as análises estatísticas.

À Dra. Katia Rodrigues, por todo auxílio prestado durante a execução da pesquisa.

Às companheiras de laboratório: Paula, Mariana, Geina, Carol e Elaine pelo ótimo convívio durante todos os dias.

Aos meus pais, Lucia e Roque, por acreditarem em mim e me ajudarem a superar cada dificuldade vivida desde o início. Sobretudo pelo amor, carinho e palavras de conforto.

Ao meu noivo, Henrique, por me apoiar e acreditar em mim desde o princípio, muito antes do início desta jornada. Por me acompanhar nos estudos, almoços e jantas no bandejão. E claro, pelo carinho e incentivo de sempre.

Aos meus sogros, Liliana e Douglas pelo incentivo.

À todos os meus amigos, em especial a Graziela e a Karina, que sempre, desde muito antes do início da graduação, estiveram ao meu lado nos principais momentos da minha vida, sempre me apoiando e garantindo momentos divertidos.

Obrigada!

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>xv</b>
<b>LISTA DE TABELAS E QUADROS</b>	<b>xv</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b>	<b>xix</b>
<b>RESUMO</b>	<b>xxi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xxv</b>
<b>1. INTRODUÇÃO GERAL</b>	<b>01</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>04</b>
2.1 ASPECTOS GERAIS DA PESCA	04
2.2 CONSUMO DE PEIXE	06
2.2.1 NÍVEL MUNDIAL	06
2.2.2 NÍVEL NACIONAL	06
2.3 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E NUTRICIONAL DO PEIXE	08
2.4 RISCOS ASSOCIADOS AO CONSUMO DE PEIXE	11
2.4.1 AGROQUÍMICOS	12
2.4.2 MERCÚRIO	13
2.4.3 OUTROS METAIS	14
2.4.4 BACTÉRIAS	15
2.4.5 PARASITAS, PROTOZOÁRIOS E METAZOÁRIOS	16
2.4.6 BIOTOXINAS	17
2.4.7 DIOXINAS	17
2.4.8 POTENCIAL ALERGÊNICO	18
2.5 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR	18
2.6 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	20
2.6.1 QUALIDADE PERCEBIDA DE PEIXES	22
<b>3. SUJEITOS E MÉTODOS</b>	<b>25</b>
3.1 ASPECTOS ÉTICOS	25
3.2 TIPO DE ESTUDO E LOCAL	25
3.3 POPULAÇÃO ESTUDADA	26
3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	27
3.4.1 GRUPO FOCAL	27
3.4.2 QUESTIONÁRIO	27
3.4.3 FORMAS DE CONSUMO	27
3.4.4 FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE PEIXE DENTRO E FORA DO DOMICÍLIO	28
3.4.5 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE	28
3.4.6 DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS	28
3.5 PROCEDIMENTOS	29
3.5.1 GRUPO FOCAL	29
3.5.2 COLETA DOS DADOS	29
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	30
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>33</b>
4.1 DADOS QUALITATIVOS SOBRE A QUALIDADE PERCEBIDA	33
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DA PESQUISA QUANTITATIVA	35
4.3 CONSUMO DE PEIXE	37
4.4 ATRIBUTOS DA QUALIDADE PERCEBIDA	38

4.4.1 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE	40
4.5 ANÁLISE DE CLUSTER AGLOMERATIVA HIERÁRQUICA	47
4.6 ATRIBUTOS DA QUALIDADE PERCEBIDA EM CASA E EM RESTAURANTES	50
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>65</b>
5.1 FORMAS DE CONSUMO	65
5.2 FREQUÊNCIA DE CONSUMO	65
5.3 PERCEPÇÃO DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE	67
5.4 ATRIBUTOS DE QUALIDADE DO PEIXE EM CASA E EM RESTAURANTE	72
<b>6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>77</b>
<b>APÊNCIDES E ANEXOS</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE 1 – TÓPICOS UTILIZADOS PARA A REUNIÃO DO GRUPO FOCAL</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA</b>	<b>109</b>



## LISTA DE FIGURAS

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Figura 1. <i>Total Food Quality Model</i> (adaptado para a língua portuguesa).	22
--	----

### RESULTATOS

Figura 1. Distribuição da população entrevistada em relação ao gênero. Campinas, dezembro de 2011.	35
Figura 2. Porcentagens referentes às principais formas de consumo de peixe segundo os consumidores. Campinas, dezembro de 2011.	37
Figura 3. Porcentagens referentes à quantidade de sujeitos por grupo obtido na análise de cluster. Campinas, dezembro de 2011.	47

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

### RESULTADOS

Quadro 1. Atributos e itens da qualidade percebida de peixes, relatados no grupo focal. Campinas, junho de 2011.	33
Tabela 1. Distribuição da população entrevistada segundo a escolaridade e a renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.	36
Tabela 2. Frequência de consumo de peixe em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.	38
Tabela 3. Estatísticas descritivas por atributos da qualidade percebida de peixe. Campinas, dezembro de 2011.	39
Tabela 4. Análise fatorial exploratória (cargas fatoriais e comunalidades obtidas pelo método de Análise de Componentes Principais e rotação VARIMAX) dos atributos da qualidade percebida de peixe. Campinas, dezembro de 2011.	40
Tabela 5. Comparação do nível de importância atribuída pelos consumidores para os fatores definidos. Campinas, dezembro de 2011.	42
Tabela 6. Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.	42
Tabela 7. Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.	44
Tabela 8. Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.	46
Tabela 9. Comparação referente à importância atribuída aos fatores, por cluster. Campinas, dezembro de 2011.	48
Tabela 10. Resultados da comparação entre os clusters para as variáveis socioeconômicas e demográficas. Campinas, dezembro de 2011.	49
Tabela 11. Comparação entre os clusters com a frequência de consumo em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.	50

Tabela 12. Comparação referente à importância atribuída pelo consumidor aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.	<b>51</b>
Tabela 13. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.	<b>52</b>
Tabela 14. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.	<b>53</b>
Tabela 15. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa etária. Campinas, dezembro de 2011.	<b>54</b>
Tabela 16. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurantes, por faixa etária. Campinas, dezembro de 2011.	<b>56</b>
Tabela 17. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.	<b>58</b>
Tabela 18. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.	<b>60</b>
Tabela 19. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.	<b>62</b>
Tabela 20. Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.	<b>64</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AG	Ácido graxo
APPCC	Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle
CVE	Centro de vigilância epidemiológica
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DEPAN	Departamento de Alimentos e Nutrição
DPA	Departamento de Pesca e Aquicultura
DHA	Docosahexaenóico
EPA	Eicosapentaenóico
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
HABs	<i>Harmful Algal Blooms</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
KMO	<i>Kaiser Meyer Olkin</i>
MP3	<i>Moving Picture Experts Audio Layer 3</i>
MAS	<i>Measure Sampling Adequacy</i>
LNA	Ácido alfa-linolênico
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PSP	Toxinas paralisantes de bivalves
PUFAs	<i>Polyunsaturated Fatty Acids</i>
PVC	Polímeros de cloreto de vinilo
SEAP	Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca
SMM	Salários mínimos mensais
SNC	Sistema nervoso central
SUDEPE	Superintendência do desenvolvimento da pesca
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
W-3	Ácido graxo polinsaturado ômega 3
W-6	Ácido graxo polinsaturado ômega 6
WHO	<i>World Health Organization</i>

## RESUMO

O consumo de peixes pela população brasileira situa-se abaixo do recomendado pelo Ministério da Saúde. No entanto, os peixes, em geral, apresentam benefícios à saúde humana dado que podem conter um conjunto de minerais e vitaminas essenciais, proteínas de melhor digestibilidade e baixo teor de gordura e colesterol, além de possuir composição graxa beneficiada por conta da presença dos ácidos graxos essenciais polinsaturados Ômega 3 (w-3). Porém, problemas de segurança alimentar podem limitar o consumo de peixe. Estes podem ocorrer por contaminação biológica, microbiológica, química ou física e por reações alérgicas. Estudos anteriores verificaram que a qualidade percebida pelo consumidor influencia o consumo alimentar. A percepção da qualidade é um processo individual, uma vez que os sujeitos quando são expostos aos diferentes estímulos, percebem somente uma pequena fração destes, de acordo com o contexto, necessidades, desejos, valores, expectativas e experiências pessoais. O julgamento da qualidade baseia-se nas indicações informativas do produto, denominadas de atributos extrínsecos (preço, imagem da marca, do fabricante, da loja de varejo ou mesmo o país de origem, etc) e intrínsecos (cor, sabor, aparência, aroma, composição química, entre outros). O contexto também influencia neste processo, bem como a crença do consumidor. Deste modo, objetivou-se analisar o nível de importância de diferentes atributos da qualidade percebida pelos consumidores em relação aos peixes. Foi verificada também a influência de variáveis socioeconômicas e demográficas e de contexto (consumo dentro e fora de casa) na percepção da qualidade. Para atingir este objetivo o estudo foi dividido em duas partes. Primeiramente foi realizado um estudo qualitativo, cuja técnica empregada foi a de grupo focal, na qual a coleta de dados ocorreu por meio de interações grupais, onde foram discutidos tópicos específicos sugeridos pelo pesquisador. Deste modo, foram obtidos diversos dados relevantes para a elaboração do questionário que foi utilizado na etapa quantitativa desta pesquisa. Este questionário foi aplicado em 199 funcionários de uma empresa situada no município de Campinas. Conteve questões relacionadas à frequência de consumo (em casa e restaurante), formas de consumo, percepção da qualidade de diferentes atributos (dentro e fora de casa) questões socioeconômicas e demográficas. Os dados foram analisados pelo *software* XLSTAT 2012. Foi realizada análise exploratória de dados por meio das medidas de média, desvio padrão, mediana, frequência e porcentagem. Para comparar o nível de importância dos atributos da qualidade (previamente elaborados), foi realizado o teste não paramétrico de Friedman. Para avaliar a possível diferença da percepção destes atributos quando o consumo ocorre em locais

diferentes (casa ou restaurantes) foi utilizado o teste de Wilcoxon signed rank. Para comparar a importância atribuída a estes atributos com as variáveis socioeconômicas e demográficas, utilizou-se os testes não paramétricos de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Para agrupar os itens da qualidade percebida em fatores foi realizada a análise fatorial exploratória. Por fim, foi realizada a análise de cluster aglomerativa hierárquica dos dados, e os clusters formados foram comparados quanto a importância atribuída aos fatores obtidos na análise fatorial. As comparações referentes aos clusters foram realizadas por meio do teste não-paramétrico de Friedman e teste Qui-Quadrado. O nível de confiança utilizado para todas as análises foi de 95%. Os resultados identificaram que o peixe assado foi a forma de preparo mais consumida entre os entrevistados (77,4%). No entanto, de maneira geral, a frequência de consumo de peixe tanto em casa quanto em restaurante foi muito baixa, apenas 7% dos indivíduos comem peixe 2 ou mais vezes por semana em casa, e 4% em restaurantes. Quanto aos atributos da qualidade, nota-se que de maneira geral os indivíduos atribuem maior importância aos aspectos sensoriais deste alimento, o contrário observa-se em relação à origem. As diversas análises estatísticas realizadas confirmaram fato observado em outros estudos, de que a percepção da qualidade varia conforme as características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos. Destaca-se o fato de que as mulheres demonstraram, de maneira geral, importar-se mais com os atributos de qualidade analisados do que os homens. Outros aspectos foram observados, tais como o fato de que os sujeitos que possuíam maior renda domiciliar mensal e aqueles que estudaram mais também atribuíram maior importância a grande parte dos atributos que compõem a qualidade do peixe. Ressalta-se ainda que sujeitos de maior faixa etária conferem maior relevância ao valor nutricional do peixe do que aqueles de menor faixa etária ( $p \leq 0,045$ ). Quando o consumo ocorre em restaurantes, os consumidores, de maneira geral, atribuem maior nível de importância aos atributos "risco à saúde" ( $p \leq 0,0001$ ) e "aspectos sensoriais" ( $p \leq 0,004$ ) do que quando o consumo ocorre no domicílio. Os resultados do presente estudo são relevantes e devem ser considerados por diferentes agentes, onde se pode focar em produtos de melhor qualidade sensorial e sanitária (principalmente no caso de restaurantes, que podem comunicar aos clientes a aplicação de padrões de boas práticas de produção por meio de selos de qualidade, por exemplo). É necessário também que o setor público estabeleça métodos que visem destacar a qualidade nutricional deste alimento para a população, bem como esclareça as particularidades quanto aos contaminantes, de modo que auxilie no aumento do consumo saudável de peixe.

**PALAVRAS CHAVES:** Peixe, Qualidade, Percepção, Consumidor

## ABSTRACT

The consumption of fish by the Brazilian population is below the recommended by the Ministry of Health. However, fish, in general, have benefits for human health as they may contain a number of essential minerals and vitamins, proteins of better digestibility and low content of fat and cholesterol, besides possessing fatty composition benefited due to the presence of essential fatty acids polyunsaturated Omega-3 (w-3). However, problems with food safety may limit the fish consumption. These can occur by biological, microbiological, chemical or physical contamination and allergic reactions. Previous studies verified that the quality perceived by the consumer influences the food consumption. The perception of quality is an individual process, since the subjects when exposed to different stimuli, perceive only a small fraction of these, according to the contexts, needs, desires, values, expectations and personal experiences. The judgment of quality is based on the informational cues of the product, called extrinsic attributes (price, brand image, manufacturer, retail store or even the country of origin, etc.) or intrinsic attributes (colour, flavour, appearance, aroma, chemical composition, among others). The context also influences in this process, as well as the consumer beliefs. Thus, the objective of this study was to analyse the level of importance of different attributes of quality perceived by consumers regarding fish. It was also verified the influence of socioeconomic and demographic and of context (consumption inside and outside the home) variables in perception of quality. To achieve this goal the study was divided into two parts. Firstly it was conducted a qualitative study where the technique used was the focus group, in which the data collection occurred through group interactions, where they discussed specific topics suggested by the researcher. Thus, we obtained various data relevant to the preparation of the questionnaire that was used in the quantitative stage of this research. This questionnaire was applied in 199 employees from a company located in Campinas. It contained questions related to the frequency of consumption (in house or restaurant), forms of consumption, perception of quality of different attributes (inside or outside home), socioeconomic and demographic issues. The data were analysed by the software XLSTAT 2012. It was performed exploratory data analysis by means of measures average, standard deviation, median, frequency and percentage. To compare the level of importance of the quality attributes (previously defined), it was realized the non-parametric test of Friedman. To evaluate the possible difference of perception of these attributes when consumption occur in different locations (home or restaurant) was used the test of Wilcoxon signed rank. To compare the importance assigned to these attributes with the socioeconomic and demographic variables the non-parametric tests of Mann-Whitney

e Kruskal-Wallis were used. To group the perceived items of quality in factors was performed a factorial exploratory analysis. Lastly, it was performed agglomerative hierarchical cluster data analysis, and the clusters formed were compared in terms of importance attributed to the factors obtained in the factorial analysis. The comparisons regarding the clusters were performed by using the non-parametric test of Friedman and the Chi-Square test. The confidence level used for all the analysis was 95%. The results identified that the baked fish was the form of preparation most consumed among the interviewees (77.4%). However, in general, the frequency of fish consumption either at home or in a restaurant was very low, only 7% of the individuals eat fish two or more times per week at home and 4% in restaurants. Regarding the quality attributes, note that in general individuals attribute more importance to the sensorial aspects of this food, the opposite is observed in relation to the origin. The several statistical analyses held confirmed fact observed in other studies that the quality perception varies accordingly to the socioeconomic and demographic characteristics of the individuals. Stands out the fact the women expressed, in general, more importance about the quality attributes analysed than men. Other aspects were observed, such as the fact that subjects who had higher monthly family income and those that studied more also attributed a greater importance to many of the attributes that set the quality of the fish. It is also noteworthy that older age subjects confer greater relevance to nutritional value of fish than those of younger age ( $p \leq 0,045$ ). When the consumption occur in restaurants, the consumers, in general, attribute a greater level importance to the "health risk" attributes ( $p \leq 0,0001$ ) and "sensory aspects" ( $p \leq 0,004$ ) than when consumption occurs at home. The results of this study are relevant and should be considered by different agents, where one can focus on products of better sensorial and sanitary quality (especially in the case of restaurants which can communicate to customers the application of standards of good manufacturing practices through the use of quality seals, for example). It is also necessary that the public sector establish methods that aim to highlight the nutritional quality of this food for the population, as well as to clarify the particularities relating to contaminants, so that assists in increasing the health consumption of fish.

**KEYWORDS:** Fish, Quality, Perception, Consumer

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

A pesca é uma das profissões mais antigas da humanidade, e passou por diversas modificações quanto ao manejo da captura (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 1996; MENEZES, 2006). Hoje em dia ela pode ser feita de três formas distintas. O modo artesanal ainda é responsável pela maior parte produzida no Brasil (correspondendo a 60% da pesca nacional, isto é, mais de 500 mil toneladas por ano), além de ser muito importante para a economia local (BRASIL a, 2011). O modo industrial pode possuir alta tecnologia, e há presença de embarcações de pequeno, médio ou grande porte. É realizado com fins comerciais por pessoas ou empresas, envolvendo pescadores profissionais empregados ou que trabalham em regime de parceria por cotas-partes (BRASIL b, 2011). Por sua vez, a piscicultura é caracterizada pelo cultivo de peixes em um ambiente controlado. Podendo, portanto, obter produtos para consumo com maior controle e regularidade (BRASIL c, 2011).

Independentemente da forma de cultivo, a pesca representa o sustento de milhões de pessoas no mundo. O Brasil é um importante país para atender a demanda mundial por produtos de origem pesqueira, e pode se tornar um dos maiores produtores até 2030 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006). No ano de 2009, a produção brasileira de pescados foi de 1.240,813 toneladas, esta quantidade produzida posicionou o país em 21º lugar entre os países produtores (o primeiro foi a China, com o equivalente a 57,8 milhões de toneladas) (BRASIL, 2010).

O consumo mundial de peixe per capita/ano atual é de 17 kg (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2011), variando de acordo com a região. No Brasil, este valor corresponde a 9 kg per capita/ano (BRASIL, 2010), sendo considerado baixo em relação ao recomendado pela Food and Agriculture Organization (2011), isto é, de 12 kg a 13 kg per capita/ano. Especificamente para os brasileiros, o contraste regional referente à prevalência de consumo deste alimento é muito evidenciado, onde, por exemplo, na Região Norte este valor corresponde a 24,4% e na Região Sudeste e Sul a 2,7% e 2,8% respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Os brasileiros destinam 19,8% do montante gasto com as despesas familiares à alimentação. Deste total, 31,1% são utilizados no consumo de alimentos fora do domicílio (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA a, 2010). Este valor aumentou em relação ao ano de 2004, onde a porcentagem de gasto destinado à



alimentação fora de casa correspondeu a 24% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2004).

Atualmente, do total de peixe consumido pelos brasileiros (considerando dentro e fora do domicílio), 30,8% das vezes o consumo é realizado fora de casa (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). A procura por alimentação fora do domicílio se deve a alguns fatores, como por exemplo, a crescente urbanização, mudanças nos hábitos familiares e a consolidação da mulher no mercado de trabalho (SCHLINDWEIN; KASSOUF, 2007).

O consumo de peixe é incentivado devido à sua importância para a saúde, uma vez que em sua composição há um conjunto de minerais e vitaminas essenciais, proteínas de melhor digestibilidade e baixo teor de gordura e colesterol quando comparado às outras carnes. Sua composição graxa é beneficiada por conta da presença dos ácidos graxos essenciais polinsaturados (PUFAs - Polyunsaturated Fatty Acids) Ômega 3 (w-3), que possuem função de combate e prevenção de diversas doenças, tais como coronarianas, hipertensão moderada, incidência de diabetes, patologias inflamatórias da pele, entre outras (BOESLMA; HENDRIKS; ROZA 2001; CAULA; OLIVEIRA; MAIA, 2008; CONTRERAS, 1994; JATOI, 2005; LEDERER, 1991; RAMOS FILHO et al, 2008).

Porém, problemas de segurança alimentar podem limitar o consumo de peixe. Estes podem ocorrer por contaminação biológica (protozoários, parasitas e metazoários) microbiológica (biotoxinas, microorganismos patogênicos como *V. cholerae*, *Streptococcus* sp, *Staphylococcus aureus*, entre outros) e química (agroquímicos, metais pesados e dioxinas), bem como por fatores físicos (excesso de espinhas) e pela reação alérgica que o consumo de peixe e frutos do mar pode provocar em indivíduos sensíveis (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993; JONSSON et al., 2002; NESHEIN; YAKTINE, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1991).

Segundo revisão de Nauman, Gempesaw e Bacon (1995), pode-se observar que os principais determinantes de consumo de peixes são: fatores socioeconômicos, preferências alimentares, crenças, conhecimento na preparação, local de aquisição dos produtos e a região de residência. Quanto ao momento da compra, são levados em consideração itens como a higiene, textura e o aspecto visual (BARBOSA, 2006). Nota-se, então, que a percepção do consumidor em relação à qualidade do peixe é um fator que pode influenciar na decisão do indivíduo em consumir este alimento.

A percepção da qualidade é um processo extremamente individual, uma vez que os sujeitos quando são expostos aos diferentes estímulos, percebem somente uma pequena fração destes, de acordo com o contexto, necessidades, desejos, valores, expectativas e experiências pessoais (SCHIFFMAN; KANUK, 2000; STEENKAMP, 1990).

O julgamento da qualidade baseia-se nas indicações informativas do produto, denominadas de extrínsecas (preço, imagem da marca, do fabricante, da loja de varejo ou mesmo o país de origem) e intrínsecas (cor, sabor, aparência, aroma, composição química, entre outros). Na falta de uma experiência real com o alimento, os consumidores muitas vezes avaliam a qualidade baseando-se em evidências externas (como por exemplo, o preço ou a marca), formando assim a expectativa sobre os atributos que compõem a sua qualidade (SCHIFFMAN; KANUK, 2000; GRUNERT et al., 1996; GRUNERT, 2007; STEENKAMP, 1990). Quando o consumidor adquire o mesmo produto mais de uma vez, as próprias experiências subsequentes irão desempenhar um papel na formação das expectativas da qualidade (GRUNERT, 2007).

Portanto, devido à relevância dos estudos desta área, objetivou-se analisar o nível de importância de diferentes atributos da qualidade percebida pelos consumidores em relação aos peixes. Foi verificada também a influência de variáveis socioeconômicas, demográficas e de contexto (consumo dentro e fora de casa) na percepção da qualidade. Trata-se de um estudo inédito para o município de Campinas-SP, desde que não foram encontradas pesquisas que identificaram a qualidade percebida pelo consumidor de peixe nessa região.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 ASPECTOS GERAIS DA PESCA**

Há vestígios históricos de que a pesca, juntamente com a caça, representam duas das atividades mais antigas da humanidade, sendo primordiais no suprimento das necessidades alimentares (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 1996; MENEZES, 2006).

Hoje em dia a captura de peixes para consumo pode ser feita de forma artesanal, industrial ou pelo cultivo (piscicultura). Em todos os casos, direta ou indiretamente, esta prática desempenha um papel essencial no sustento de milhões de pessoas no mundo (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006).

A piscicultura e a pesca possuem objetivos específicos, tais como o crescimento da produção, economia, oferta de emprego e produtividade, priorização da igualdade social e da sustentabilidade ecológica. Portanto, deve-se garantir ao mesmo tempo, nível de produção pesqueira economicamente rentável, e a integridade dos ecossistemas e dos estoques (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2008; GIAMAS; VERMULM, 2007; MINTE-VERA, 1997).

A pesca artesanal é responsável por 60% da produção nacional, e representa grande valor cultural para o Brasil, pois caracteriza as comunidades que simbolizam este tipo de atividade, tais como os caiçaras (Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), os açorianos (Santa Catarina), os jangadeiros (Região Nordeste) e os ribeirinhos (Região Amazônica) (BRASIL a, 2011). Já a pesca industrial utiliza embarcações de pequeno, médio ou grande porte, que possuem alta tecnologia, a fim de possibilitar o alcance de áreas distintas da costa, em busca de cardumes e espécies demersais ou de fundo (BRASIL b, 2011).

A piscicultura, por sua vez, é caracterizada como uma técnica de cultivo de peixes em ambientes controlados, assegurando assim produtos para o consumo com mais controle e regularidade (BRASIL c, 2011). Existe uma tendência do aumento desta prática, pois se sabe que a pesca extrativista não consegue mais atender as demandas de consumo (CREPALDI et al., 2006). Deste modo, a aquicultura, de uma maneira geral, cresce mais rapidamente que todos os outros setores da produção

animal mundial, atingindo taxa de crescimento anual médio de 8,8% desde 1970 (TACON; HASAN, 2007).

O Brasil é um dos poucos países que tem condições de atender à crescente demanda mundial por produtos de origem pesqueira (BRASIL, 2011 c). Segundo a Food and Agriculture Organization (2006), o país poderá se tornar um dos maiores produtores do mundo até 2030, ano em que a produção pesqueira nacional teria condições de atingir 20 milhões de toneladas.

Além disso, com o avanço dos estudos e tecnologias, há o surgimento de novas técnicas de cultivo de peixes que podem possibilitar melhoramentos genéticos, evitar a extinção de espécies e torná-las resistentes às doenças, como também melhorar o seu valor nutricional (MOREIRA et al., 2001).

No Brasil, em 1962, o primeiro órgão regulador do setor de pesca foi a SUDEPE (Superintendência do Desenvolvimento da Pesca). Porém, este órgão foi extinto e substituído pelo Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA), que era subordinado ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Em 21 de julho de 1998, por meio do Decreto nº 2.681, o mesmo também foi extinto. Por fim, com a Lei nº 10.683 de 28 de maio de 2003, criou-se a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP – PR), que em 2009 foi renomeada como Ministério da Pesca e Aquicultura, que desde então se ocupa em solucionar os problemas e regulamentar este setor nos tempos atuais (GIULIETTI; ASSUMPÇÃO, 1995; BRASIL d, 2011).

Considerando os dados da pesca extrativa e aquicultura, a produção brasileira de pescados no ano de 2009 foi de 1.240.813 toneladas. A região Nordeste foi a que mais produziu (411 mil toneladas no ano de 2009), seguida da região Sul (316 mil toneladas), Norte (263 mil toneladas), Sudeste (177 mil toneladas) e, por último, a região Centro-Oeste (72 mil toneladas) (BRASIL, 2010).

Nos tempos atuais, a produção mundial de peixes e produtos pesqueiros passou de 142 milhões de toneladas em 2008 para 145 milhões em 2009. Destes, 117,8 milhões de toneladas foram destinadas ao consumo humano (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2011). Os maiores produtores em 2008 foram a China, com 57,8 milhões de toneladas, a Indonésia, com 8,8 milhões de toneladas, e a Índia, com 7,6 milhões de toneladas. O Brasil, neste mesmo ano, produziu 1,15 milhões de toneladas, e localizou-se em 21º lugar no ranking de produção pesqueira

mundial. O país que menos produziu foi a Nigéria, com 684 mil toneladas (BRASIL, 2010).

## **2.2 CONSUMO DE PEIXE**

### **2.2.1 NÍVEL MUNDIAL**

Em 2006, mais de 75% da produção mundial de pescados era destinada ao consumo humano, sendo que os 25% restantes, na sua maior parte foi processado para obtenção da farinha e óleo (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006). Em 2009, mais de 80% da produção mundial foi destinada ao consumo humano (BRASIL, 2010).

O consumo de peixe vem aumentando ao longo dos anos. Em 1961, em nível mundial, foi de 9 kg per capita/ano, passando para 16 kg per capita/ano em 2003 (TACON; HASAN, 2007). Atualmente, a quantidade consumida deste alimento é de 17 kg per capita/ano (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2011). Estima-se que até 2030 haja um aumento para 20 kg per capita/ano (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006).

Existe uma variação significativa na quantidade de peixe consumido entre os continentes, países ou mesmo entre regiões, apresentando variabilidade de 1 kg per capita/ano até 100 kg per capita/ano. Esta distribuição heterogênea de consumo pode ser explicada por diversos motivos, tais como a cultura e costume da região, disponibilidade e o acesso do mercado consumidor a este alimento (CREPALDI et al., 2006).

### **2.2.2 NÍVEL NACIONAL**

Em nível nacional, este consumo atingiu a marca de 9,03kg per capita/ano, no ano de 2009. Este valor aumentou em relação ao ano de 2003, onde foi verificado um

consumo de aproximadamente 6 kg (BRASIL, 2010). No entanto, para os brasileiros, estes valores ainda estão abaixo do recomendado pela Food and Agriculture Organization (2011), que é de 12 kg a 13 kg per capita/ano, ou ao equivalente à ingestão de duas vezes na semana (SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE ON NUTRITION, 2004).

No Brasil, este contraste regional de consumo é bastante evidenciado, e poderia ser explicado, aparentemente, pela localização geográfica dos municípios. O que se percebe é que nas regiões situadas às margens de rios ou litorâneas o consumo é mais elevado do que nas outras regiões (MALUF, 2000).

No norte do país o consumo per capita é de 54 kg/ano e no Rio de Janeiro é de 16 kg/ano (MURRIETA; BAKRI; ADAMS, 2008). Outras regiões litorâneas ou às margens de rios também apresentam consumo elevado de pescado. Sonoda (2006) demonstrou em seu estudo que nas capitais Aracaju e Fortaleza e na cidade de Piracicaba-SP, mais de 65% dos entrevistados afirmaram consumir pescado mais do que três vezes ao mês (ou seja, pelo menos uma vez por semana). Maruyama, Castro e Paiva (2009), ao realizar uma pesquisa com pescadores do Baixo e Médio Tietê de São Paulo, verificou um consumo médio diário de 128g per capita. Porém, ao avaliar a média de consumo de São Paulo Capital, notou-se que somente 27% dos paulistanos consomem pescado mais de três vezes ao mês.

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares dos anos de 2008-2009 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA a, 2010), os brasileiros destinam 19,8% do montante gasto com despesas familiares, à alimentação. Na região Sudeste este valor encontra-se em 18,3%. Deste total, os brasileiros destinam 68,9% da renda familiar com alimentação dentro de casa, e 31,1% fora do domicílio. A análise regional apontou que o maior percentual com alimentação fora do domicílio ocorreu na região Sudeste (37,2%). Sanches e Salay (2011) identificaram alguns itens relevantes quanto ao consumo fora de casa, tais como a possível preferência por restaurante dos tipos *self-service* e a quilo, e a opção do almoço como principal refeição fora do domicílio. Ao longo dos anos pode-se observar um aumento na tendência dos consumidores brasileiros ao realizar refeições fora de casa. Isso se deve a alguns fatores, como por exemplo a crescente urbanização, a mudanças nos hábitos familiares, a consolidação da mulher no mercado de trabalho, entre outros (SCHLINDWEIN; KASSOUF, 2007).

Quanto aos alimentos contidos no cardápio da população brasileira, o grupo das carnes, vísceras e pescados representam maior participação nos gastos com

alimentação, representando um valor de 21,9% do montante. Deste total, os brasileiros destinam 3,4% de seus gastos com carnes e peixes industrializados e 1% com pescados frescos. Valores semelhantes são encontrados quanto às porcentagens de despesas com carnes e peixes industrializados e frescos na região Sudeste, representando 3,4% e 0,5% respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011), os brasileiros consomem, em média, 27,4g/dia de peixe (fresco, industrializado, em conserva, salgados e outros). Dentro deste valor consumido, 30,8% correspondem ao consumo fora do domicílio. Foi avaliada também a prevalência de consumo de peixe dos brasileiros, e quando se diferencia estes dados quanto à localidade, podem-se observar diferenças significativas entre as regiões do país. Por exemplo, na região Norte, a prevalência de consumo (refere-se à quantidade de indivíduos que se declararam consumidores no período estudado) de peixe apresenta porcentagem no valor de 24,4%; na região Nordeste 11,8%, 5,1% na sudeste, 2,7% na região sul e 2,8% na centro-oeste. Quando o consumo deste alimento ocorre fora de casa, a região sul foi a que apresentou maior porcentagem de prevalência, indicando 43,2%, seguida da região sudeste, com 35,3%, norte com 31,4%, nordeste com 26,1% e centro-oeste com 22,7%.

### **2.3 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E NUTRICIONAL DO PEIXE**

A composição química dos peixes pode variar significativamente tanto naqueles de espécies diferentes, como nos da mesma espécie. Isso se deve a diversos fatores como época e local de captura, habitat, sexo, idade, alimentação, temperatura da água, estação do ano, parte do corpo analisada, grau de maturação gonadal e condições de desova (RODRIGUES et al., 2004; SHIRAI et al., 2002; STANSBY, 1954).

Outro fator relevante refere-se à quantidade e a qualidade do alimento ingerido pelo peixe, especialmente o fitoplâncton e zooplâncton disponíveis, que são a maior fonte de diversos ácidos graxos, bem como pela energia necessária gasta para metabolização destes alimentos (STANSBY, 1954).

O teor de lipídio é o componente que apresenta maior variabilidade de valor (SHIRAI et al., 2002). Rocha et al. (1982) destacaram que para peixes onívoros ou herbívoros migradores, com desova total uma vez ao ano, há grande variação da composição lipídica entre os períodos de inverno e verão. Esta variação é menor ou ausente nos peixes carnívoros, os quais ocupam o fim da cadeia alimentar, não migram com frequência e têm desova contínua.

Em geral, a composição química do peixe possui valor de umidade numa proporção que varia de 64% a 90%, de gordura de 0,5% a 25%, de proteína de 8% a 23%, de sais minerais de 1% a 2% e menos que 1%, de carboidratos (ANDRADE; BISPO; DRUZIAN, 2009).

Os peixes são classificados em quatro categorias, de acordo com o teor de lipídio total. Aqueles que são considerados magros possuem teor de gordura menor que 2% (Merluza); de 2% a 4% são nomeados como de baixo teor de gordura (Corvina); de 4% a 8% são os semigordos (Pescada branca), e aqueles que apresentam teor de lipídio maior que 8% são os peixes gordos (Salmão) (ACKMAN, 1989; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2011). Quando comparados com outras carnes, o peixe possui baixo teor de colesterol, correspondendo a até 11% da fração de lipídios totais (CAULA; OLIVEIRA; MAIA, 2008).

Os peixes magros apresentam quantidade significativa de fósforo, pouco cálcio e ferro. Naqueles com teores de gordura acima de 15%, encontram-se níveis elevados de vitaminas A e D na musculatura (carne). Nos demais a concentração é sempre elevada no fígado (ACKMAN, 1989), sendo que é possível encontrar a concentração de 50.000 UI/g de vitamina A e 45.000 UI/g de vitamina D neste órgão (LEDERER, 1991). Assim como em outras carnes, os peixes também fornecem vitaminas do Complexo B, porém, apenas nos muito frescos é possível aproveitar a vitamina B1, pois a tiaminase, presente na musculatura cinde rapidamente em piridina e em Tiazol. Observa-se ainda que não há diferença entre o teor de sódio nos peixes do mar e dos rios (ACKMAN, 1989). Porém, os alimentos providos do mar são melhores fontes de iodo (LEDERER, 1991).

Há grande destaque na composição graxa devido à presença dos ácidos graxos essenciais polinsaturados (PUFAs-Polyunsaturated Fatty Acids) ômega-3 (w-3) (JATOI, 2005), que são encontrados em concentrações mais expressivas em peixes marinhos, especialmente naqueles procedentes de regiões frias (HARRIS, 1999).



Os principais w-3 são o ácido alfa-linolênico (LNA), eicosapentaenóico (EPA) e o docosahexaenóico (DHA). Estes compostos são considerados essenciais pois só podem ser obtidos pela dieta, uma vez que sua estrutura físico-química não é produzida pelo organismo humano (CONNOR, 2000)

No entanto, o LNA pode ser convertido em DHA e EPA por meio de processos enzimáticos (CONNOR, 2000). Porém esta taxa de conversão é muito baixa em humanos e diminui ainda mais à medida que a quantidade de ácido linoléico (w-6) aumenta, pois os dois substratos competem pelo mesmo sistema enzimático (SUÁREZ-MAHECHA et al., 2002). Portanto, deve existir uma relação adequada entre a ingestão dos w-6 e w-3, uma vez que o balanceamento inadequado pode acentuar um estado de deficiência de w-3 (HAAG, 2003).

É importante ressaltar as funções dos PUFA's w-3 para/com a saúde, uma vez que a composição da gordura alimentar pode influenciar várias funções relacionadas à membrana celular (CARMO; CORREIA, 2009). Os ácidos graxos de cadeia longa (EPA e DHA) fazem parte da estrutura dos fosfolípidos, que são componentes importantes das membranas e da matriz estrutural de todas as células, sendo que o DHA é o maior constituinte da porção fosfolipídica das células receptoras, e está presente na retina, no cérebro humano, espermatozóides e em diversos tecidos corporais. Portanto, possui determinada função no desenvolvimento e funcionamento do sistema nervoso, fotorecepção e sistema reprodutivo. Também participa da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina, da divisão celular, é coadjuvante no tratamento de patologias inflamatórias da pele, como psoríase e eczema atópico, e é apontado como redutor de risco de doenças coronarianas, hipertensão moderada, incidência de diabetes, prevenção de certas arritmias cardíacas, distúrbios cognitivos e morte súbita (ALESSANDRI, 1998; BOESLMA; HENDRIKS; ROZA, 2001; GROOT; OUWEHAND; JOLLES, 2012; HOFFMAN; UAUY; BIRCH, 1995; RAMOS-FILHO et al., 2008; YEHUDA et al., 2002).

Estudos também comprovam que estes ácidos graxos são essenciais para o desenvolvimento neonatal. Existem dois períodos críticos durante o desenvolvimento nos quais os ácidos graxos w-3 são extremamente importantes: o período fetal (onde são transferidos através da placenta em direção ao sangue fetal), e o período que vai do nascimento até o término do desenvolvimento bioquímico completo do cérebro e da retina, que em humanos ocorre aos 2 anos de idade (BIRCH et al., 2000; GROOT; OUWEHAND; JOLLES, 2012).

Nos últimos 25 anos, estudos realizados sobre a função dos ácidos graxos W-3, particularmente DHA, em ratos e macacos, indicam que a restrição dietética desses compostos durante a gestação e a lactação interfere na função visual normal e pode comprometer o processo de aprendizagem dos lactentes. Há também correlação significativa entre os testes de inteligência e os níveis de DHA nos eritrócitos (KRIS-ETHERTON; HARRIS; APPEL, 2002).

A carne de animais aquáticos possui aproximadamente o mesmo teor proteico que a de mamíferos e aves. Porém a fração proteica dos peixes é caracterizada por ter melhor digestibilidade em relação às outras carnes, obtendo um valor médio de 96%. Para aves o valor desta digestibilidade encontra-se em torno de 90%, e para bovinos 87% (CONTRERAS, 1994). Isso se deve ao fato de que os pescados apresentam quantidade mínima de tecido conjuntivo, sendo os peixes considerados magros (menos que 2% de gordura) os que possuem melhor digestibilidade (LEDERER, 1991).

Portanto, o peixe é uma excelente fonte alimentar graças ao seu valor nutritivo, fácil digestibilidade, diversidade de sabores e composição equilibrada (ANDRADE; BISPO; DRUZIAN, 2009). Esta constatação explica parcialmente o aumento da demanda por peixes nos países em desenvolvimento (RAMOS-FILHO et al., 2008).

## **2.4 RISCOS ASSOCIADOS AO CONSUMO DE PEIXE**

No ecossistema aquático existem diversas inter-relações que podem influenciar direta ou indiretamente a saúde do peixe, tornando-o veiculador de uma gama enorme de microrganismos patogênicos ao homem, podendo provocar intoxicações por causas diferentes (ABREU et al., 2008). Os peixes possuem a capacidade de retirar, estocar e bioacumular compostos poluentes em seus organismos, sendo que esses contaminantes podem ser adquiridos diretamente da água em que o animal vive ou pelo consumo de alimentos contaminados (STREIT, 1998).

Embora o peixe apresente superioridade nutricional em diversos aspectos (quando comparado com as outras fontes de proteína animal), nota-se que há grandes falhas, principalmente humanas, que acarretam na contaminação microbiológica, química e toxicológica deste alimento (KUBTZA; LOPES, 2002). No entanto, há certa

carência de estudos que verifiquem com exatidão se os benefícios de se consumir peixe superam os malefícios. Foran, Flood e Lewandrowski (2003), Domingo et al. (2007) e Hughner et al. (2009), em seus trabalhos, evidenciaram que a melhor maneira de se adquirir os benefícios provenientes deste consumo é ingerindo espécies que apresentem menor concentração de metilmercúrio. Concomitantemente, a pesca e aquicultura devem ser realizadas em locais livres de riscos de contaminação por resíduos de produtos químicos de origem agrícola ou industrial; sistemas como APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) devem ser implementados em toda a cadeia produtiva, desde a pesca ou cultivo até a exposição na gôndola do comércio (ABREU et al., 2008).

O que se conclui, de modo geral, é que qualquer potencial risco associado ao consumo de peixe é minimizado se as orientações forem cumpridas (tais como as supracitadas), sendo largamente superados pelos benefícios para a saúde (DOMINGO et al., 2007; FORAN; FLOOD; LEWANDROWSKI, 2003; HUGHNER et al., 2009).

Nos itens abaixo os principais riscos associados ao consumo de peixe serão detalhados.

#### **2.4.1 AGROQUÍMICOS**

Os agroquímicos são utilizados no controle de pragas e como reguladores do crescimento vegetal. O uso indiscriminado de pesticidas ao longo dos anos vem contaminando rios e lençóis freáticos, sendo presente também nas pisciculturas. Os agroquímicos mais comuns são os organofosforados e carbamatos, que são compostos de baixa solubilidade em água e alta afinidade por gorduras, sendo, portanto, facilmente absorvidos pelo organismo animal (quando a velocidade de absorção excede a de eliminação ocorre a bioconcentração destes compostos). Ambos agem de forma semelhante, inibindo a ação de enzimas específicas, acarretando no impedimento de determinadas funções orgânicas importantes, levando o organismo a apresentar sinais nicotínicos e muscarínicos como falta de coordenação motora, cefaleia, perda de apetite, epilepsia até a casos de morte súbita durante uma intoxicação (ARIAS et al., 2007; JONSSON et al., 2002).

## 2.4.2 MERCÚRIO

O mercúrio é consequente dos empreendimentos minerais, tais como o garimpo, que acabam sendo fontes de poluição e degradação ambiental, onde os prejuízos estendem-se por todos os segmentos, tais como solo, água, ar, flora e fauna (KUNO, 2003). Há também outras fontes de contaminação por mercúrio, tais como na liberação de combustíveis fósseis no ar (quando há queima) e quando resíduos urbanos e médicos são incinerados (HUGHNER et al., 2009).

A maior parte do mercúrio presente em alimentos, pelo menos de origem animal, e principalmente em peixes, está sob a forma de metilmercúrio (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990). Este metal é transformado em metilmercúrio pela ação de bactérias quando o peixe o absorve. Mesmo em regiões com níveis normais de mercúrio na água, podem ser observados níveis altos deste elemento na carne dos pescados, pois ao ser incorporado na cadeia trófica, o mercúrio é biomagnificado e bioacumulado, devido a sua longa meia-vida no organismo (64 a 1200 dias) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1991). A legislação permite um limite máximo de metilmercúrio nos peixes de 0,5mg/kg, para espécies não-predadoras, e 1,0mg/kg para predadoras (MORGANO et al., 2005).

No ser humano, quando o metilmercúrio é absorvido, ele é acumulado nos rins, fígado e no sistema nervoso central (SNC), onde há inibição da síntese proteica das células neurais (um dos primeiros efeitos bioquímicos detectáveis). Os principais sintomas agudos são caracterizados por vômitos freqüentes, tremores, ataxia, parestesia, paralisia, afonia, cegueira, coma e morte. No caso de intoxicação crônica os sintomas são parestesia, ataxia, dificuldade de articular palavras, sensação generalizada de fraqueza, fadiga, incapacidade de concentração, perda de visão e audição, coma e morte. Além disso, dados clínicos, epidemiológicos e patológicos mostram que o metilmercúrio atravessa a placenta causando intoxicação no feto (mesmo sem o aparecimento de sintomas na mãe). Os sintomas observados em neonatais e crianças, devido à exposição pré-natal, são a paralisia cerebral, distúrbios mentais, retardamento do desenvolvimento de várias funções psicomotoras, convulsões, cegueira e má-formação dos ouvidos (AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY, 1999; CASTOLDI et al., 2008; DAVIDSON et al., 2011; FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990).

Alguns indivíduos vulneráveis (mulheres em idade fértil, gestantes, nutrizes, lactantes e crianças pequenas) não devem ingerir (ou consumir raramente) determinadas espécies de peixes, devido ao teor elevado de metilmercúrio. Aquelas que são de tamanho grande, que vivem muito tempo e são predadores, contêm maior concentração de metilmercúrio acumulado nos tecidos. Entre eles merece destaque o tubarão, peixe espada, cavala e peixe batata (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION; UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2011; FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2011).

#### **2.4.3 OUTROS METAIS**

Além do metilmercúrio, outros metais também podem contaminar a carne do peixe. Estes são:

- o chumbo, que se encontra distribuído por toda a natureza, como resultado das erupções vulcânicas, erosão, tempestades de areia/pó, e, principalmente, como consequência das atividades de mineração, de incineração de lixo, da sua utilização na produção de pesticidas, como aditivo na gasolina e na produção de tintas. Após absorvido, em nível tóxico, induz a uma série de disfunções, principalmente no sistema nervoso central, no sistema hematopoiético, cardiovascular, nos rins, fígado e nos sistemas reprodutores (AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY a, 2007);

- o manganês, que é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre, e encontra-se largamente distribuído nos solos, sedimentos, rochas, água e materiais biológicos. Quando presente no organismo em quantidade elevada pode causar efeitos tóxicos, sendo os mais preocupantes no sistema nervoso central, onde os sintomas são semelhantes aos da doença de Parkinson (LINUS PAULING INSTITUTE, 2011);

- o cromo, quando está na forma hexavalente se comporta como um elemento altamente tóxico, que produz efeitos reversíveis e irreversíveis, de forma aguda ou crônica, em diferentes sistemas do organismo humano (FLAHERTY, 1993);

- o cádmio, que é utilizado como estabilizador de produtos com polímeros de cloreto de vinilo (PVC), e, mais usualmente, em baterias e pilhas níquel-cádmio recarregáveis. É também muito encontrado nos fertilizantes à base de fosfato. Todos

estes produtos são raramente reciclados e frequentemente depositados juntamente ao lixo doméstico, contaminando assim o ambiente (JARUP, 2003). Os efeitos tóxicos desta contaminação vão de agudos a crônicos, como náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia e, nos casos mais graves pode-se desenvolver doenças pulmonares, renais, cardiovasculares e ósseas (FOOD SAFETY AUTHORITY OF IRELAND, 2009);

- por fim, o arsênio, que é utilizado em diferentes setores da agropecuária, tais como na produção de ração animal, como antiparasitário, estimulante do apetite e na formulação de pesticidas e herbicidas. Quando ingerido em quantidades tóxicas pode causar lesões no trato gastrointestinal, edema e ruptura dos vasos sanguíneos, congestão pulmonar, endocardite, além de hepatite e nefrite (AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY b, 2007).

No entanto, o consumo de frutos do mar não parece ser a principal via de contaminação destes componentes. De acordo com estudos da área, pode-se concluir que apesar de algumas vezes o nível destes compostos estarem acima do permitido, as intercorrelações entre os diferentes metais foram baixas. Então, o consumo de espécies variadas de peixes pode reduzir o risco de contaminação (NESHEIN; YAKTINE, 2007).

#### **2.4.4 BACTÉRIAS**

Antes da captura o peixe possui uma microflora natural uniforme, composta por bactérias psicrófilas (que se desenvolvem em temperatura de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $20^{\circ}\text{C}$ ) e psicrotróficas (faixa de  $-5^{\circ}$  a  $35^{\circ}\text{C}$ ) (PIMENTEL; PANETTA, 2003). A presença de microrganismos patogênicos é consequente do lançamento dos esgotos nas águas de reservatórios, lagos, rios e no próprio mar, e também pelo manejo incorreto deste alimento, através das superfícies contaminadas (bancadas e mesas), pelo gelo utilizado na conservação, ou ainda pelos utensílios não sanificados (SANTOS; SANTOS; MARTINS, 2008).

Os principais microrganismos envolvidos são o *V. cholerae*, de origem humana, devido ao despejo de esgotos. Merece destaque também as bactérias do gênero *Salmonella*, tanto as de origem humana, *S. typhi* e *S. paratyphi*, quanto às de origem

animal, bem como as *Shigella* spp, todas elas encontradas em águas poluídas por esgotos ou por excretas animais (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993).

A ingestão de peixe *in natura* ou em conservas cruas tem sido apontada como causa da cólera (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993). O *Streptococcus* sp e o *Staphylococcus aureus*, ambos de origem humana, contaminam o peixe por consequência direta da manipulação inadequada, ambos são encontrados nas mucosas e superfície da pele humana, e que encontram no pescado ambiente favorável para sua multiplicação (DAMS; BEIRÃO; TEIXEIRA, 1996).

Outro microorganismo importante é o *Proteus morgagnii*, que integra 0,1% a 1% de toda a flora superficial do pescado. Cepas psicrotrópicas de *Bacillus cereus* produzem enterotoxina nos preparados de peixe, sobretudo quando o pH está superior a 6 (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993). *Clostrídios* sulfito redutores, *Klebsyela* sp, *Citrobacter* sp, *Enterobacter* sp, *Yersinia enterocolítica*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* sp, *Aeromonas* sp, *Alcaligenes* sp, *Flavobacterium* sp, *enterococos* e *Coliformes fecais* podem ser encontrados nos peixes frescos ou congelados, nos frutos do mar e nos produtos industrializados (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1993; NUNES, 1994).

#### 2.4.5 PARASITAS, PROTOZOÁRIOS E METAZOÁRIOS

Além da contaminação microbiológica, os pescados também são passivos de serem infectados por numerosas espécies de parasitas, protozoários e metazoários que podem ser encontrados na superfície do corpo ou nos órgãos internos. Geralmente, quando não lhes causam a morte ocasionam lesões nos tecidos que comprometem a qualidade da carne para o consumo humano (FONSECA; SILVA, 2004).

Entre os parasitas e protozoários, a *Phagicola longa*, que é uma trematoda de grande importância para a saúde pública e responsável por elevadas porcentagens de infestação em tainhas, paratis e paratispema (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). De identificação mais recente, têm-se os nematóides da família *Anisakidae*, gêneros *Contracaecum*, *Phocanema* e *ANISAKIS*. Isolados a partir de peixe-espada, cavala, salmão e atum, causam no homem a denominada anisakiase (NOVAK, 1997).

#### 2.4.6 BIOTOXINAS

Por fim, as biotoxinas, são consequentes da proliferação de certas algas microscópicas (microalgas) marinhas ou de água doce, que podem causar diversos problemas para o homem e para o ecossistema como um todo. Quando a proliferação delas é grande, denomina-se este fenômeno por *Harmful Algal Blooms* (HABs), que significa: a proliferação nociva de algas (BARBIERI, 2009). Este fenômeno tem um forte impacto negativo na pesca, especialmente quando causa grande mortalidade de espécies criadas em cativeiro, que não podem escapar do local (LANDSBERG, 2002).

As biotoxinas encontradas até o momento na região costeira do Brasil incluem microcistinas, ácido ocadaico, palitoxina, saxitoxinas, congêneres (NeoSTX, GTX1-4, C1, C2), ácido domoico, *Microcystis aeruginosa*, *Dynophysis acuminata*, *Ostreopsis ovata*, *Alexandrium tamarense*, *Gymnodinium catenatum* e *Pseudonitzschia spp* (PROENÇA, 2004).

No Brasil não há dados disponíveis sobre a ocorrência e gravidade de tais intoxicações, o que dificulta a identificação dessas enfermidades e sua associação com a ingestão de frutos do mar. Nos Estados Unidos são registrados, por ano, cerca de 30 casos de intoxicação por biotoxinas marinhas, sendo mais comuns nos meses de verão. Dentre todas as toxinas, as do grupo PSP (toxinas paralisantes de bivalves) são as mais perigosas, pois podem levar o paciente a óbito (BARBIERI, 2009).

#### 2.4.7 DIOXINAS

Existem 75 dioxinas diferentes e 135 compostos semelhantes designados por furanos, sendo que a principal forma de fixação das dioxinas é por via alimentar - cerca de 90% provém do leite, carne ou peixe (NESHEIN; YAKTINE, 2007).

As dioxinas são poluentes industriais que se encontram amplamente distribuídos no ambiente e que nele persistem, tais como os produtos da combustão de materiais orgânicos, herbicidas, conservantes de madeira e óleo diesel. A exposição prolongada a níveis elevados de dioxinas pode ser prejudicial à saúde, mas o risco é considerado mínimo se o consumo não exceder o limite crítico de 1µg por quilo. Os riscos associados à toxicidade destes componentes relacionam-se com



problemas nos sistemas imunitário, reprodutor e hormonal, bem como no crescimento e desenvolvimento dos seres vivos. Há estudos também que ressaltam como consequência da exposição prolongada o aparecimento de câncer (JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA, 2011; NESHEIN; YAKTINE, 2007).

#### **2.4.8 POTENCIAL ALERGÊNICO**

É comum observar indivíduos que apresentam reações alérgicas após o consumo de frutos do mar. Porém, os valores de incidência e prevalência das reações são difíceis de estimar. Em geral estes valores são superestimados em decorrência da falta do diagnóstico correto, ou mesmo pela confusão com outras alergias alimentares. No entanto, estima-se que 2% dos norte americanos sofrem desta alergia. A reação pode ocorrer após a inalação (de vapores), ingestão, ou pelo manuseio do alimento (direta ou indiretamente) (NESHEIN; YAKTINE, 2007).

Em adultos, os frutos do mar como camarão, siri e lagosta podem provocar síndrome semelhante com náusea, dores abdominais e vômitos. Nos casos mais graves os indivíduos podem desenvolver urticária, angiodemas, asma e quadro de anafilaxia (NESHEIN; YAKTINE, 2007).

#### **2.5 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR**

As pesquisas de comportamento do consumidor avaliam a necessidade de se adaptar produtos e serviços a uma gama de consumidores cada vez mais exigentes (PINEYRUA et al., 2006). Neste sentido, conhecer o que estes indivíduos querem e como tomam suas decisões sobre a compra e a utilização de produtos, é fundamental para que as empresas tenham êxito em seu mercado (MITTAL; NEWMAN; SHETH, 2001).

O comportamento alimentar é muito complexo, e para defini-lo existem teorias variadas. De maneira geral, relaciona-se tanto aos aspectos técnicos e objetivos (o que, quanto e onde se come), como também aos aspectos socioculturais e

psicológicos. Isso porque o alimento possui, além de função fisiológica de saciar a fome, outras funções tais como gastronômica, de status social, função nutricional (ação sobre a saúde), entre outras.

Além destes aspectos supracitados, a estrutura de consumo de alimentos também sofre grande influência de outros fatores, que são determinantes na mudança, aquisição e manutenção dos hábitos e padrões alimentares, e podem ser exemplificados pela estabilidade econômica proporcionada pelo processo de industrialização, o aumento do poder de compra, a aceitação e o ingresso da mulher no mercado de trabalho, o crescente envelhecimento demográfico e a melhoria da escolaridade (CHAIM; TEIXEIRA, 1996; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

Observa-se que o consumo alimentar espelha as múltiplas transformações em que as sociedades contemporâneas têm passado. Do ponto de vista destes novos consumidores, há a reivindicação de variedade, conveniência, praticidade, rapidez e produtos que sejam simultaneamente saudáveis e seguros (MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

De maneira geral, o comportamento sofre influência de cinco fatores distintos: culturais, sociais, pessoais, de contexto e psicológicos (SOLOMON, 2010). O fator de influência cultural fornece os aspectos gerais da realidade social, e é dividido em subculturas que podem ser caracterizadas pelos grupos raciais, de regiões geográficas, entre outros, que acabam por fornecer uma identificação mais específica e de socialização para os seus membros (KOTLER; KELLER, 2006). No Brasil, por exemplo, pode-se observar que em cada estado existe um comportamento alimentar peculiar, ou seja, para cada estado há um alimento e/ou preparações típicas e, conseqüentemente, a população ali residente pode sofrer esta influência cultural na sua alimentação.

Já os fatores sociais estão relacionados com os grupos de referência. Estes são divididos entre primários e secundários. Os primários são constituídos pela família e amigos, onde o indivíduo interage mais continuamente e a relação normalmente é informal. Já os secundários são constituídos por grupos religiosos, sindicatos e profissões, os quais tendem a exigir uma relação mais formal (KOTLER, 1998). Além disso, é fato que as pessoas são também influenciadas por grupos de que não são membros, os denominados “grupos de aspiração”, que são aqueles aos quais o indivíduo gostaria de pertencer. O contrário também é considerado. Ou seja, existem aqueles grupos repudiados, denominados “grupos de negação” (SCHIFFMAN; KANUK, 2000).

Os fatores pessoais correspondem às características particulares do indivíduo, ou seja, momentos e vivências pelos quais se está passando, os quais acabam por interferir nos seus hábitos e nas suas decisões de consumo. Existem cinco elementos que o constituem: idade e estágio da vida, uma vez que as necessidades e os desejos modificam-se ao longo do tempo, renda disponível (condição econômica), estilo de vida (padrão de vida expresso em termos de atividades, interesses e opiniões) e a personalidade (KOTLER, 1998).

O contexto, por sua vez, é um dos fatores que exerce mais influência nas escolhas alimentares dos consumidores. Isso porque abrange onde, como, quando, quais circunstâncias e de que maneira o indivíduo se alimenta. As principais variáveis contidas no fator “contexto” correspondem ao esforço para obter o alimento, o tempo que gasta para se alimentar, a conveniência, o ambiente físico e os aspectos de socialização na hora da refeição (GAINS, 1994).

Por fim, existem cinco fatores psicológicos que influenciam nas escolhas dos consumidores: motivação (um indivíduo não consumirá nada se não estiver motivado a comprar), percepção (forma pela qual uma pessoa seleciona, organiza e interpreta as informações) (SCHIFFMAN; KANUK, 2000), aprendizagem (todas as mudanças ocasionadas no comportamento de um indivíduo em função de suas experiências), crenças (pensamento descritivo que uma pessoa sustenta sobre algo) e atitudes (KOTLER, 1998).

Todos estes fatores estão intimamente relacionados com a qualidade percebida dos alimentos, e por ser foco deste trabalho, será abordada com detalhes.

## **2.6 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE**

Garantir a qualidade dos alimentos é um crescente foco dos governos, companhias, agentes de padronização e comércio internacional. Seus esforços são direcionados a influenciar os muitos atributos de um alimento, com um cuidado particular referente à nutrição e segurança alimentar (SPERS; ZYLBERSZTAJN; LAZZARINI, 2003).

Ao definir a qualidade de um alimento, Grunert (2007) cita quatro itens básicos: aspectos sensoriais, de saúde, conveniência e características do processo pelo qual o alimento é submetido. Porém, ao avaliar a percepção referente à qualidade de um produto específico, deve-se levar em consideração não apenas estes fatores, mas também os de aprendizagem e experiências do consumidor (TROY; KERRY, 2010). A qualidade está presente em todos os setores quando se fala em consumo e consumidor, e por isso os alimentos devem ser desenvolvidos, produzidos e vendidos visando atender às exigências destes sujeitos (GRUNERT et al., 1996).

Os indivíduos agem e reagem com base em suas percepções, e não de acordo com realidade objetiva. Isso porque quando são expostos aos diferentes estímulos, percebem somente uma pequena fração destes, de acordo com as necessidades, desejos, valores, expectativas e experiências pessoais, fazendo com que o consumidor compare os atributos da qualidade do produto, com os atributos de outros produtos similares, e, além disso, o fator situacional pode interferir neste processo, uma vez que a avaliação da qualidade depende do contexto em que está inserida (SCHIFFMAN; KANUK, 2000, STEENKAMP, 1990).

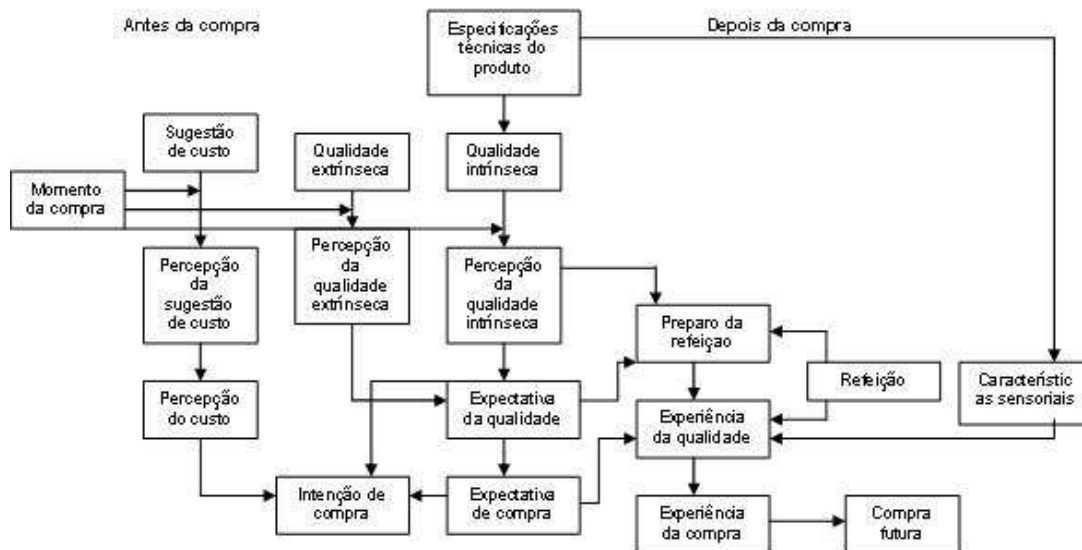
O julgamento da qualidade baseia-se, portanto, em uma variedade de sinais informacionais associados ao produto. Estes podem ser classificados como intrínsecos ou extrínsecos. Os sinais intrínsecos referem-se a características físicas do alimento, como tamanho, cor, sabor ou aroma. Os sinais extrínsecos, como o próprio nome diz, são aqueles externos ao produto, como preço, imagem da marca, imagem da empresa, imagem da loja de varejo, e até mesmo o país de origem. Na falta de uma experiência real com o alimento, os consumidores muitas vezes avaliam a qualidade baseando-se em evidências externas (extrínsecas), formando assim a expectativa sobre os atributos que compõem a qualidade do produto (SCHIFFMAN; KANUK, 2000).

Assim como todos os aspectos do comportamento do consumidor, a percepção do consumidor sobre a qualidade pode ser modificada ao longo do tempo. Isto significa que as expectativas que tenham sido formadas anteriormente à compra e consumo podem ser confirmadas ou refutadas. Este é um dos principais determinantes da satisfação e da intenção de adquirir o mesmo produto novamente (GRUNERT, 2007).

Quando o consumidor adquire o produto mais de uma vez, as próprias experiências subsequentes irão desempenhar um papel na formação das expectativas da qualidade. Portanto, podem ocorrer mudanças na qualidade percebida deste

mesmo produto, uma vez que os consumidores requerem variedade e, além disso, as crenças podem ser modificadas de acordo com as novas informações disponibilizadas ao longo do tempo (GRUNERT, 2007).

Todo este processo perceptivo pode ser ilustrado por meio da **Figura 1**, elaborada por Grunert (1996), que foi adaptada à língua portuguesa.



**Figura 1.** *Total Food Quality Model* (adaptado para a língua portuguesa).

Fonte: Grunert, 1996

Observa-se então que este processo perceptivo possui alta complexidade, e depende de muitos fatores que se relacionam até que o consumidor enfim, julgue a qualidade do alimento.

### 2.6.1 QUALIDADE PERCEBIDA DE PEIXES

Segundo revisão de Nauman, Gempesaw e Bacon (1995), pode-se observar que os principais fatores que influenciam na escolha do peixe para consumo são:

fatores socioeconômicos, preferências alimentares, crenças, conhecimento na preparação, local de aquisição dos produtos e a região de residência.

No momento da compra são levados em consideração itens como a higiene, textura e o aspecto visual. Quanto ao estado do peixe, os consumidores preferem que esteja *in natura* (BARBOSA, 2006).

Segundo Pineyrua et al. (2006), no Brasil o preço do pescado é um fator limitante para a efetivação do consumo quando comparado com as outras carnes. Estes autores, ao estudarem a cadeia do pescado, constataram que nos pontos de vendas observados não existia nenhum tipo de ação que poderia tirar o foco do preço deste alimento. Ou seja, as características funcionais e nutricionais dos pescados oferecidos não eram evidenciadas, e conseqüentemente o cliente poderia não perceber que o peixe é uma escolha saudável e que traz diversos benefícios à saúde (MINOZZO; HARACEMIV; WASZCZYNSKYJ, 2008).

A idade também é um fator que influencia no consumo. Indivíduos mais velhos e mais experientes têm menor dificuldade de preparação de peixes e, portanto, tendem a aumentar a frequência com a qual este alimento aparece na dieta familiar (NAUMAN; GEMPESAW; BACON, 1995). Myrland et al. (2000), verificaram que o consumo de pescados é maior entre indivíduos mais velhos e em mulheres com nível escolar elevado. Concluiu ainda que, independentemente do sexo, quanto maior o nível escolar do indivíduo, maior a procura por produtos alimentares de qualidade superior que promovam benefícios para a saúde. Pieniak et al. (2010) constataram que os homens jovens e com IMC (índice de massa corporal) elevado não dão importância significativa sobre os aspectos relacionados à saúde e nutrição, e por isso apresentaram frequência de consumo de peixe inferior quando comparados com os outros consumidores.

As crenças dos consumidores também determinam se o indivíduo consumirá ou não a carne do peixe. Verbeck; Vermeir e Brunso (2007) verificaram que os consumidores com maior conhecimento sobre os pescados, referente aos aspectos nutricionais, de segurança, higiene, frescor, bem como de preparação para o consumo, tiveram nível de confiança superior ao avaliar a qualidade do peixe, em relação aqueles com menor nível de conhecimento. Do mesmo modo, no estudo de Pieniak et al. (2010) verificaram que indivíduos com maior interesse em questões relacionadas à saúde e nutrição apresentaram maior frequência de consumo de peixe.

Pieniak et al. (2007) fizeram um estudo semelhante, onde foram encontrados três segmentos de consumidores de acordo com a confiança que tinham nas informações sobre peixes (disponibilizadas pela mídia, autoridades públicas, organizações, cientistas, profissionais de saúde e produtores). As diferenças observadas entre os segmentos referiram-se principalmente àqueles que procuravam informações corretas (com profissionais de saúde e órgãos públicos) ao avaliar os diferentes atributos que compõem a qualidade deste alimento.

É interessante ressaltar o estudo de Hughner et al. (2009), que verificaram com a população vulnerável (mulheres em idade fértil, gestantes, nutrizes, lactantes e crianças pequenas), se estas modificariam seu consumo de peixe após obterem informações sobre a concentração de metilmercúrio e seus malefícios à saúde. Observou-se que, após esta exposição, os indivíduos declararam-se cientes, porém, relataram que por se tratar de um alimento com superioridade nutricional, a frequência de compra/consumo não diminuiria. No entanto, estes sujeitos indicaram que evitariam espécies que apresentam maior risco de toxicidade.

Atualmente a demanda pela alimentação fora do domicílio está crescendo, e este pode ser mais um fator importante na determinação da qualidade percebida pelo consumidor. Deste modo, estudos que tenham foco na diferenciação que o indivíduo faz, referente aos atributos da qualidade de um alimento dentro e fora de casa, podem auxiliar comerciantes a atenderem aos consumidores que estão cada vez mais exigentes. No caso do peixe, que é um alimento cercado por crenças e apresenta peculiaridades importantes, como dificuldades de escolha e preparo, preço elevado, características sensoriais marcantes, entre outros fatores, faz-se necessário estudar não apenas os atributos da qualidade de modo geral, mas diferenciados pelo local de consumo.

### **3.SUJEITOS E MÉTODOS**

#### **3.1 ASPECTOS ÉTICOS**

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Campinas (protocolo número: 0366.0.146.000-11), atendendo às normas éticas e científicas da Resolução 196, 10/10/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (ANEXO 1).

#### **3.2 TIPO DE ESTUDO E LOCAL**

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, de corte transversal no qual o objetivo é descrever as características de determinada população ou fenômeno e estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002). Ele foi dividido em duas partes distintas.

Primeiramente realizou-se um estudo qualitativo, onde o interesse do pesquisador volta-se para a busca do significado dos fenômenos, manifestações, ocorrências, fatos, eventos, vivências, ideias e sentimentos (TURATO, 2005). Esta etapa teve como base a técnica de Grupo Focal, na qual a coleta de dados ocorreu por meio de interações grupais, onde foram discutidos tópicos específicos sugeridos pelo pesquisador (MORGAN, 1997). Como técnica, ocupa uma posição intermediária entre a observação do participante e as entrevistas em profundidade, podendo ser caracterizada também como um recurso para compreender o processo de construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos (VEIGA;GONDIM, 2001).

Esta etapa da pesquisa foi realizada no Laboratório de Planejamento Alimentar, situado no Departamento de Alimentos e Nutrição (DEPAN) da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), no mês de Junho de 2011.



Posteriormente, deu-se início a parte quantitativa desta pesquisa, que consistiu na elaboração de um questionário para medir a qualidade percebida pelo consumidor, referente ao consumo do peixe. Este questionário foi elaborado com base nos dados obtidos da reunião do Grupo Focal e da revisão bibliográfica, e foi aplicado aos funcionários de uma empresa situada no município de Campinas.

A escolha desta empresa é justificada por três motivos. O primeiro refere-se à quantidade satisfatória de funcionários que almoçam no refeitório (em torno de 350). O segundo deve-se ao fato de que há o oferecimento de peixe no restaurante industrial da referida empresa na frequência de pelo menos uma vez na semana. E finalmente, devido à obtenção de autorização para realização da pesquisa. Esta etapa foi realizada no mês de Dezembro de 2011.

O município de Campinas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística b (2010), possui uma população estimada em 1.080.113 habitantes, área de 795.004, Km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 1.161 habitantes/km<sup>2</sup>.

### **3.3 POPULAÇÃO ESTUDADA**

Trata-se de uma amostra não probabilística para ambas as etapas do projeto. Os indivíduos que participaram da pesquisa tanto na primeira quanto na segunda etapa foram maiores de dezoito anos e de ambos os sexos. Especificamente, na etapa qualitativa, todos os participantes deveriam ser consumidores de peixe. O mesmo não ocorreu na etapa quantitativa, onde se permitiu que indivíduos que não consumiam este alimento respondessem o questionário, a fim de se obter percepções diferenciadas.

### **3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS**

#### **3.4.1 GRUPO FOCAL**

Foi desenvolvida uma lista de tópicos relacionados com os aspectos da percepção da qualidade do peixe, baseados na revisão bibliográfica encontrada, que serviu para nortear as discussões (APÊNDICE 1).

O áudio da reunião foi gravado em um MP3 com capacidade de 1gb, da marca X-VIEW®. Todo este material foi transcrito, para posterior identificação dos dados relevantes, que foram utilizados na elaboração das questões.

Por se tratar de uma pesquisa cujo foco principal é a obtenção de dados descritivos, mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo, não foi empregado instrumental estatístico para análise dos dados nesta etapa.

#### **3.4.2 QUESTIONÁRIO**

As questões foram baseadas na revisão bibliográfica e nos dados do Grupo Focal. Este instrumento encontra-se no APÊNDICE 2. Abaixo é apresentada uma breve explicação de cada questão.

#### **3.4.3 FORMAS DE CONSUMO**

Para identificar as formas de preparo consumidas entre a população estudada, foi elaborada uma questão de múltipla escolha, onde as principais formas de preparo foram apresentadas, tais como cru, assado, frito, ao molho de tomate, grelhado, recheado, empanado, cozido e também a opção “outros” ficou disponível a fim de identificar outras formas não citadas. Os entrevistados poderiam selecionar uma ou mais preparações.

#### **3.4.4 FREQUÊNCIA DE CONSUMO DO PEIXE DENTRO E FORA DO DOMICÍLIO**

Para identificar a frequência com que os indivíduos da amostra consomem peixe, tanto dentro de casa quanto em um restaurante, foi utilizado um questionário baseado no estudo de Pieniak et al. (2009), o qual contém 9 itens que correspondem à: “nunca”, “raramente”, “1-5 vezes na semana”, “1-5 vezes a cada 6 meses”, “1 vez por mês”, “2-3 vezes na semana”, “1 vez por semana”, “2 vezes por semana”, “mais de 2 vezes por semana” e “quase todos os dias”. Nesta questão os respondentes deveriam assinalar apenas uma alternativa.

#### **3.4.5 PERCEPÇÃO DA QUALIDADE**

A qualidade percebida foi medida de duas maneiras distintas. Primeiramente os respondentes deveriam indicar o grau de importância que atribuem aos diferentes itens (22 no total) sobre a qualidade do peixe. Estes itens foram baseados nos estudos da área e, principalmente, nos resultados da reunião de Grupo Focal realizada anteriormente à elaboração das questões.

Para analisar a qualidade percebida dentro e fora de casa, os consumidores tiveram que identificar o nível de importância atribuído para os seguintes fatores: “Valor nutricional”, “Preço”, “Benefício à saúde”, “Risco à saúde”, “Aspectos sensoriais”, “Origem”, “Questões éticas da pesca” e “Conveniência”.

A escala de resposta de importância foi de sete pontos, variando do ponto (1) Extremamente desimportante ao ponto (7) Extremamente importante.

#### **3.4.6 DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS**

Foram incluídas questões relacionadas com o perfil socioeconômico e demográfico dos indivíduos, a fim de obter dados relevantes para a discussão dos

resultados e caracterização geral da amostra. Esta parte do questionário conteve questões referentes à idade, ao gênero e às categorias de renda e de escolaridade.

### **3.5 PROCEDIMENTOS**

#### **3.5.1 GRUPO FOCAL**

Para a realização da reunião do Grupo Focal, com cerca de uma semana de antecedência a responsável por esse trabalho convidou dez indivíduos de ambos os sexos, maiores de dezoito anos, com escolaridade variada e consumidores de peixe para participarem da pesquisa. Destes, seis compareceram no dia e horário marcado, sendo esta quantidade de sujeitos satisfatória para participar deste tipo de reunião, segundo Krueger e Casey (2009).

Cada participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antes do início da discussão. O encontro teve duração de oitenta minutos, onde, primeiramente os objetivos da reunião foram explanados, bem como a relevância das discussões sobre o tema. Durante as discussões, os participantes se organizaram voluntariamente de modo que todos fizeram observações ao tocante de cada tópico explanado pela moderadora.

Devido à qualidade do conteúdo discutido, não foi necessária a condução de uma nova reunião.

#### **3.5.2 COLETA DOS DADOS**

O questionário foi elaborado para ser auto - respondido pelo entrevistado. Devido a este fato, focou-se no detalhamento dos enunciados de cada questão. Anteriormente a coleta dos dados, para obter um instrumento de alta qualidade, foi realizado um pré-teste do questionário. Nesse sentido, dez indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos e com escolaridades variadas responderam as questões, e

foram orientados para indicarem quais itens consideraram de fácil e/ou difícil compreensão, bem como para fazerem sugestões de melhorias.

Durante a coleta dos dados junto aos funcionários da empresa, a pesquisadora responsável pela coleta de dados deste trabalho ficou disponível para sanar possíveis dúvidas durante todo o momento em que os indivíduos estavam respondendo as questões. Agregando a este fato, anteriormente a entrega do material, houve uma breve explicação sobre o tema da pesquisa e questões ali contidas para cada indivíduo que se disponibilizou a responder o instrumento, além da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi assinado por aqueles que compuseram a amostra final.

Esta etapa ocorreu no refeitório de uma empresa situada no município de Campinas, durante o horário de almoço, onde os funcionários foram abordados na fila, e a eles foram disponibilizadas canetas para que respondessem as questões durante o período de almoço. Este momento foi escolhido juntamente com os responsáveis por autorizar a coleta de dados na referida empresa. Por se tratar de um ambiente de trabalho onde os indivíduos apresentam-se ocupados na maior parte do tempo, foi decidido que durante o horário de almoço seria o melhor momento para que houvesse a abordagem, o que facilitaria que os sujeitos devolvessem os questionários respondidos a tempo, diminuindo assim a chance de não devolução do instrumento, caso fosse permitido o preenchimento do mesmo no domicílio. Todos os indivíduos que ali passaram foram abordados e convidados a participar da pesquisa.

### **3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Foi realizada análise exploratória dos dados por meio das medidas resumo (média, desvio padrão, mediana, frequência e porcentagem).

Para as comparações entre os itens da importância do consumo e entre o consumo em casa e em restaurantes foram utilizados os seguintes testes: não-paramétrico de Friedman e Wilcoxon *signed rank*, respectivamente. A comparação entre a importância do consumo para as variáveis socioeconômicas e demográficas foi realizada por meio de testes não paramétricos de Mann-Whitney (gênero) e Kruskal-Wallis (faixa de idade, faixa de renda e faixa de escolaridade). Os testes de Kruskal-

Wallis foram seguidos do procedimento de comparação múltipla pareada de Dunn. Os testes não-paramétricos foram utilizados devido aos desvios de normalidade dos dados. O teste de normalidade dos dados de Shapiro-Wilk foi empregado.

Para agrupar os itens da qualidade percebida em fatores foi realizada a análise fatorial exploratória. Para determinar a adequação da amostra, foi realizado o teste de Bartlett de esfericidade ( $p < 0,001$ ) e medida de adequação de KMO (Kaiser Meyer Olkin), que foi igual a 0,895. Ambos os resultados foram positivos para a construção do modelo, de acordo com Hair et al (2007).

O índice MSA (*Measure Sampling Adequacy*) foi obtido por meio da matriz anti-imagem. Este índice varia de 0 a 1, alcançando 1 quando cada variável é perfeitamente prevista sem erro pelas outras variáveis. Especificamente neste estudo, o valor do MSA correspondeu a 0,8, o que evidenciou que a análise foi apropriada como critério para a análise fatorial exploratória, segundo Hair et al. (2007).

O critério dos autovalores indicou a extração com 5 fatores. O método de extração utilizado foi o da análise de componentes principais e foi utilizada a rotação VARIMAX.

Usualmente se considera um item com boa carga fatorial aquele que possui valor igual ou maior a 0,5. Segundo Hair et al (2007), para estudos cujo tamanho amostral corresponde a 200 sujeitos, a carga fatorial mínima considerada deve ser de 0,4. No presente trabalho foram consideradas as cargas acima de 0,5, e que indicaram lógica de acordo com os construtos estudados.

As comparações entre os fatores e as demais variáveis foram feitas por meio dos testes não-paramétrico de Friedman, Kruskal-Wallis e Mann-Whiney. Os testes não-paramétricos foram utilizados devido aos desvios de normalidade dos dados. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi utilizado para a verificação da normalidade dos dados.

Por fim, foi realizada a análise de cluster aglomerativa hierárquica, que indicou 3 grandes grupos de acordo com as similaridades de respostas atribuídas à questão que verificou o nível de importância que o consumidor dispõe sobre os cinco diferentes fatores obtidos por meio da realização da análise fatorial exploratória.

Estes clusters gerados foram comparados quanto à importância atribuída aos fatores, questões socioeconômicas e demográficas e frequência de consumo de peixe em casa e em restaurantes.

As comparações foram realizadas por meio do teste não-paramétrico de Friedman e teste Qui-Quadrado. O teste não-paramétrico de Friedman foi utilizado

devido aos desvios de normalidade dos dados. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi utilizado para a verificação da normalidade dos dados.

O nível de confiança utilizado em todas as análises foi de 95%. Para a realização de todas as análises foi utilizado o software XLSTAT 2012, e o banco de dados foi construído em planilha do Microsoft Excel 2010.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 DADOS QUALITATIVOS SOBRE A QUALIDADE PERCEBIDA

A reunião do grupo focal foi composta por 6 indivíduos, de ambos os sexos (5 mulheres e um homem), com idades variadas (onde o mais novo tinha 25 anos e o mais velho 56), diferentes níveis de escolaridade (dois com ensino médio completo, um com ensino superior completo e três pós graduandos) e atuantes em áreas distintas (serviço doméstico, administrativo, tecnologia da informação e pesquisa na área de alimentos e nutrição).

O Quadro 1 identifica os principais atributos citados durante a reunião. Quanto aos atributos intrínsecos, os consumidores ressaltaram a aparência da preparação de peixe como item determinante na escolha do prato, principalmente quando esta é feita fora do domicílio. Se há presença de molho, o cuidado na escolha tende a ser maior. Quando o consumo é realizado em casa, o aroma durante a preparação é citado como um empecilho para o consumo.

**Quadro 1.** Atributos e itens da qualidade percebida de peixes, relatados no grupo focal. Campinas, junho de 2011.

<b>Intrínsecos</b>	Aspecto visual geral, aroma, presença de espinhos, textura e sabor.
<b>Extrínsecos</b>	Origem (mar, rio e piscicultura), sazonalidade, preço e local de consumo/compra.
<b>Situacional (pessoal)</b>	Variedade da dieta semanal, humor e presença de outras pessoas à mesa.
<b>Situacional (local de consumo)</b>	Itens relacionados com o aspecto visual geral do local, higiene do ambiente, aparência e comportamento de funcionários.
<b>Experiência</b>	Boas lembranças por conta de reuniões familiares, reação alérgica devido aos acompanhamentos do prato, intoxicação alimentar, engasgar com espinhos e desconforto para retirá-lo da boca em locais públicos.
<b>Crença</b>	Benefício à saúde, presença de hormônios e contaminantes, conhecimento sobre as condições da pesca, transporte, armazenamento e tempo em que o peixe está exposto na gôndola do mercado ou balcão de distribuição de um restaurante, confiança no prazo de validade e qualidade dos ingredientes utilizados na preparação do prato.



O sabor foi mencionado como um aspecto que independe do local de consumo, sendo associado principalmente à espécie e ao tipo de preparação (assado, frito, cozido, entre outras). Ou seja, independentemente do local, o consumidor tende a priorizar este quesito sensorial quando vai consumir o peixe.

A presença de espinhas de peixe é um empecilho para que ocorra o consumo deste alimento tanto dentro quanto fora do domicílio. Isso se deve a dois fatores principais: o risco de engasgar e o constrangimento de retirar as espinhas da boca em um local público.

Quanto aos atributos extrínsecos, o mais citado foi o preço. Quando o consumo é em um restaurante à *la carte*, por exemplo, este fator é determinante na escolha por um prato de peixe, uma vez que o valor cobrado costuma ser elevado, segundo os entrevistados. Outros itens foram citados, como, por exemplo, a questão da sazonalidade, uma vez que determinadas espécies são mais difíceis de serem encontradas para consumo dependendo da época do ano.

Quanto ao atributo situacional de cunho pessoal, alguns itens foram mencionados, como a questão da presença de outras pessoas à mesa. Quando a refeição é realizada juntamente a outro indivíduo, principalmente se este possui alguma autoridade e/ou influência sob o consumidor, existe uma tendência para se consumir uma carne magra, como o peixe. Há também o fato de que existem dias em que se prefere algo mais leve para se alimentar, ou simplesmente para variar a dieta semanal.

Quanto ao atributo situacional referente ao local de consumo, os itens mencionados foram: aspecto visual geral do ambiente, principalmente quanto à higiene, aparência e comportamento dos funcionários. Se o consumo ocorre em um restaurante japonês, onde parte dos pratos oferecidos possuem peixe cru, os consumidores relataram que são mais exigentes e criteriosos ao observar o ambiente. No entanto, quando o indivíduo vai comer peixe no domicílio, a preocupação com a higiene do local é menor. Há também o fato de que, dependendo do local, como por exemplo praia ou pesqueiro, o consumo é aumentado. O mesmo pode ser observado em datas festivas.

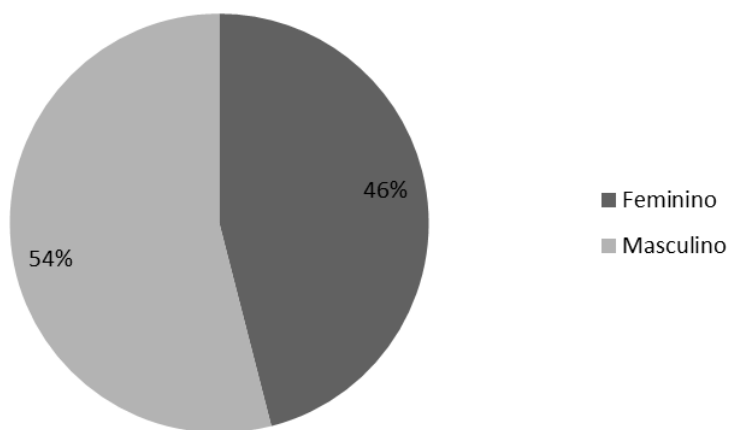
No atributo de experiência, contiveram relatos no tocante ao consumo de peixe quanto às boas lembranças devido a reuniões e comemorações entre amigos e familiares, onde pratos de peixe costumam aparecer com frequência. Há também

experiências negativas, como de intoxicações alimentares após a ingestão e a reação alérgica do consumidor.

Por fim, os atributos de crença referiram-se aos itens que não podem ser medidos com precisão no momento do consumo, mas que o consumidor, por meio das informações que possui sobre peixe, os utiliza na escolha do prato. Estes itens relacionaram-se principalmente ao benefício à saúde que o consumo do peixe pode acarretar. Foi unânime entre os entrevistados que, independente da forma de preparo, o peixe é um alimento saudável, e a frequência com que este alimento é consumido é influenciada principalmente por este fator. Os benefícios citados foram: para o cérebro, coração e ossos. Outra crença relatada foi relacionada ao frescor do peixe. Acredita-se que peixes frescos são mais saudáveis do que aqueles que foram processados ou adquiridos sob a forma congelada. No entanto, há receios quanto à contaminação por mercúrio e contaminantes em geral, bem como quanto a toda a cadeia produtiva do peixe, desde a captura até a qualidade dos ingredientes utilizados no preparo do prato, prazo de validade e os métodos de manipulação.

#### 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DA PESQUISA QUANTITATIVA

A amostra total correspondeu a 199 respondentes, dos quais 46% foram do sexo feminino e 54% ao masculino, conforme a Figura 1.



**Figura 1.** Distribuição da população entrevistada em relação ao gênero. Campinas, dezembro de 2011.

A idade média dos indivíduos foi de aproximadamente 31 anos, sendo o consumidor mais novo com 18 anos (idade mínima permitida para participar da pesquisa), e o mais velho com 60 anos (dados não apresentados em tabela).

Quanto à escolaridade, a maioria dos sujeitos (77,4%) possuía pelo menos o ensino superior incompleto. A distribuição da escolaridade foi bastante desigual, sendo que este fato pode estar associado ao local da coleta dos dados, onde os frequentadores, em sua maioria, tinham cargos administrativos. Para a renda domiciliar mensal nota-se que a maior porcentagem observada foi na categoria entre 5 e 10 salários mínimos (Tabela 1).

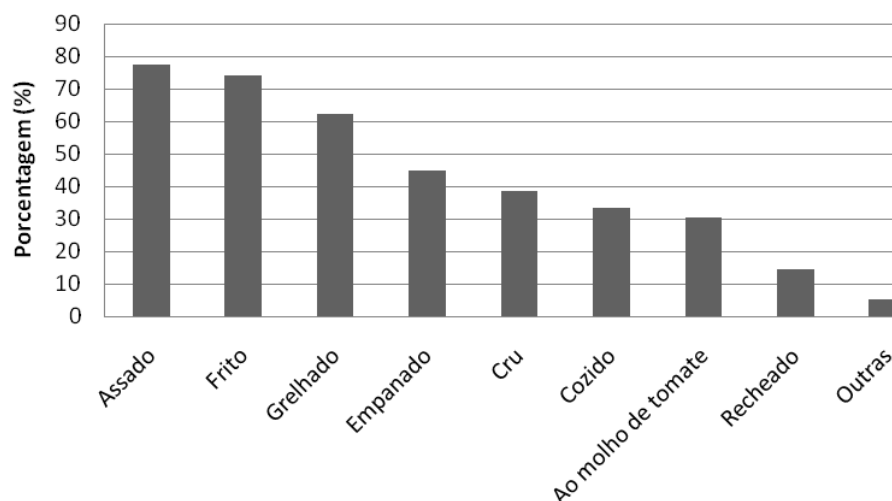
**Tabela 1.** Distribuição da população entrevistada segundo a escolaridade e a renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.

Variável	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Acumulada
<b>Escolaridade</b>			
Não estudou	0	0,0	0,0
Ensino fundamental I incompleto	1	0,5	0,5
Ensino fundamental I completo	4	2,0	2,5
Ensino fundamental II incompleto	0	0,0	2,5
Ensino fundamental II completo	3	1,5	4,0
Ensino médio incompleto	12	6,0	10,0
Ensino médio completo	25	12,6	22,6
Ensino superior incompleto	31	15,6	38,2
Ensino superior completo	123	61,8	100,0
<b>Renda</b>			
Até 2 SMM <sup>(1)</sup>	7	3,5	3,5
Entre 2 e 5 SMM	37	18,6	22,1
Entre 5 e 10 SMM	52	26,1	48,2
Entre 10 e 15 SMM	31	15,6	63,8
Mais de 15 SMM	32	16,1	79,9
Não sabe	8	4,0	83,9
Não quer responder	32	16,1	100,0

<sup>(1)</sup> SMM - Salários mínimos mensais.

### 4.3 CONSUMO DE PEIXE

Quanto às formas de preparo, as mais citadas foram peixe assado, frito ou grelhado, correspondendo a 77,4%, 73,9% e 62,3%, respectivamente. Já as formas menos consumidas foram: recheado (14,6%) e ao molho de tomate (30,2%). Dez respondentes (5%) que indicaram a opção “outras”, não consumiam peixe de jeito nenhum (por não gostarem ou por vegetarianismo), conforme pode ser verificado na Figura 2.



**Figura 2.** Porcentagens referentes às principais formas de consumo de peixe segundo os consumidores . Campinas, dezembro de 2011.

A frequência de consumo tanto em casa quanto no restaurante foi muito baixa, sendo que apenas 7% dos indivíduos consomem peixe 2 ou mais vezes por semana no domicílio, e 4% em restaurantes. Aproximadamente 11,6% e 10,6% dos sujeitos consomem 1 vez por semana em casa e em restaurante, respectivamente. Já a porcentagem de indivíduos que nunca ou raramente consomem foi alta, correspondendo a 32,6% em casa e 39,7% em restaurantes. Observa-se que o consumo realizado no domicílio foi ligeiramente superior do que fora dele, conforme mostrado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Frequência de consumo de peixe em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.

Frequência de consumo	Casa		Restaurante	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Nunca	12	6,0	23	11,6
Raramente	53	26,6	56	28,1
1-5 vezes a cada 6 meses	24	12,1	26	13,1
1 vez por mês	31	15,6	41	20,6
2-3 vezes por mês	42	21,1	24	12,1
1 vez por semana	23	11,6	21	10,6
2 vezes por semana	8	4,0	5	2,5
Mais de 2 vezes por semana	4	2,0	1	0,5
Quase todos os dias	2	1,0	2	1,0

#### 4.4 ATRIBUTOS DA QUALIDADE PERCEBIDA

Foram avaliados 22 atributos que compõem a qualidade do peixe. Os respondentes avaliaram cada atributo por meio de uma escala de importância de 7 pontos. Verifica-se, ao observar os valores correspondentes às médias das variáveis, que os atributos significativamente mais importantes no momento do consumo, de acordo com a Tabela 3 são: sabor (6,0), aparência (5,9), aroma (5,7) e benefício para o coração, e os significativamente de menor importância são: ser peixe de rio (3,8), espécies originadas de outros países (4,0), ser peixe cultivado (4,2), espécies de origem nacional (4,2), ser peixe de origem marinha (4,4) e teor de mercúrio (4,4) .

**Tabela 3.** Estatísticas descritivas por atributos da qualidade percebida de peixe. Campinas, dezembro de 2011.

Item	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	Média dos ranks	Resultado <sup>(2)</sup>
Sabor	6,0	1,5	6,0	19,5	A
Aparência	5,9	1,5	4,0	18,9	AB
Aroma	5,7	1,6	6,0	17,6	ABC
Benéfico para o coração	5,6	1,5	5,0	17,0	ABCD
Textura	5,5	1,4	6,0	16,3	BCDE
Valor nutricional	5,4	1,6	4,0	16,2	BCDE
Redução de risco de doenças	5,4	1,6	4,0	16,1	CDE
Benéfico para a minha saúde óssea	5,4	1,6	5,0	16,1	CDE
Contaminação microbiológica	5,3	1,8	4,0	15,9	CDE
Presença de espinhas	5,3	1,8	6,0	15,7	CDE
Cor da carne	5,4	1,6	6,0	15,7	CDE
Resíduos de drogas veterinárias	5,2	1,9	6,0	15,4	CDE
Controle do peso corporal	5,2	1,7	6,0	15,2	CDE
Digestibilidade	5,0	1,7	5,0	14,2	DEF
Benéfico para a minha inteligência	5,0	1,7	4,0	14,1	DEF
Preço	5,0	1,5	7,0	13,9	EF
Teor de mercúrio	4,4	1,8	6,0	11,7	FG
Ser peixe de origem marinha	4,4	1,7	6,0	11,4	FG
Espécies de peixe de origem nacional	4,2	1,7	4,0	10,3	G
Ser peixe cultivado	4,2	1,5	6,0	10,0	G
Espécies de outros países	4,0	1,6	5,0	9,5	G
Ser peixe de rio	3,8	1,8	6,0	9,3	G

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) Comparação entre os itens (Friedman): Itens com letras em comum não diferem significativamente entre si ao nível de 5%.

#### 4.4.1 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE PERCEBIDA

Os atributos listados anteriormente na Tabela 3 foram agrupados em fatores, por meio da realização de uma análise fatorial exploratória, como pode ser visto na Tabela 4.

**Tabela 4.** Análise fatorial exploratória (cargas fatoriais e comunalidades obtidas pelo método de Análise de Componentes Principais e rotação VARIMAX) dos atributos da qualidade percebida de peixe. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Comunalidades
1-Benéfico para a minha inteligência	0,731					0,596
2-Teor de mercúrio				0,730		0,705
3-Cor da carne		0,417			0,522	0,607
4-Preço					0,721	0,637
5-Controle do peso corporal	0,695					0,642
6-Digestibilidade	0,710					0,630
7-Ser peixe de rio			0,761			0,633
8-Valor nutricional	0,666	0,447				0,727
9-Espécies de peixe de origem nacional			0,793			0,661
10-Aroma		0,713				0,626
11-Resíduos de drogas veterinárias		0,434		0,735		0,759
12-Benéfico para a minha saúde óssea	0,695	0,414				0,737
13-Sabor		0,691				0,676
14-Ser peixe de origem marinha			0,801			0,709
15-Espécies de peixes originadas de outros países			0,811			0,709
16-Presença de espinhas		0,678				0,532
17-Aparência		0,802				0,800
18-Benéfico para o coração	0,674	0,526				0,785
19-Textura		0,606				0,637
20-Ser peixe cultivado (psicultura)			0,762			0,691
21-Contaminação microbiológica		0,561		0,599		0,773
22-Redução de risco de doenças	0,642	0,440				0,774

Deste modo, pode-se verificar que os 22 atributos após tratamento estatístico foram reagrupados em 5 fatores distintos, onde a porcentagem da variância explicada pelos fatores foi boa (68,4%). O fator 1 corresponde aos itens: "benefício para minha inteligência", "controle de peso corporal", "digestibilidade", "valor nutricional", "benefício para a minha saúde óssea", "benefício para o coração" e "redução de risco de doenças" pode ser denominado como: "Impacto na saúde". O fator 2 apresentou os seguintes itens: "aroma", "sabor", "presença de espinhas", "aparência" e "textura". Deste modo, pode ser denominado como: "Aspectos sensoriais". O fator 3, por sua vez, obteve os seguintes itens: "ser peixe de rio", "espécies de peixe de origem nacional", "ser peixe de origem marinha", "espécies originadas de outros países" e "ser peixe cultivado (psicultura)", podendo, portanto, ser denominado como o atributo "origem". O fator 4 correspondeu aos itens: "teor de mercúrio", "resíduos de drogas veterinárias" e "contaminação microbiológica", e pode ser denominado como: "Segurança". Por fim, o quinto fator apresentou os itens preço e cor, podendo ser denominado como "preço e cor".

O ponto de corte considerado para valor da carga fatorial foi igual ou acima de 0,5, de acordo com o que foi estabelecido por Hair et al. (2007). Em alguns itens é possível observar que houve cargas fatoriais cruzadas, como é o caso da "cor", "valor nutricional", "benefício para o coração", "contaminação microbiológica", "resíduos de drogas veterinárias", "benefício para minha saúde óssea" e "redução do risco de doenças". Nestes casos estes itens foram inseridos nos fatores em que apresentaram maior carga fatorial.

Quando a importância percebida pelos consumidores aos fatores obtidos foi comparada entre si, verificou-se que o fator "aspectos sensoriais" foi o que obteve maior nível de importância em relação aos demais fatores (Friedman  $p < 0,001$ ). No entanto, o fator "impacto na saúde" foi significativamente mais importante que os fatores "origem" e "segurança". O fator "origem" foi significativamente menos importante que todos os outros (Tabela 5).



**Tabela 5.** Comparação do nível de importância atribuída pelos consumidores para os fatores definidos. Campinas, dezembro de 2011.

Fatores	Média <sup>(1)</sup>	Desvio Padrão	Mediana	Média dos ranks	Resultado <sup>(2)</sup>
Impacto na saúde	5,3	1,3	5,6	3,3	B
Aspectos sensoriais	5,7	1,2	6,0	3,8	A
Origem	4,1	1,3	4,0	1,9	D
Segurança	5,0	1,5	5,0	2,9	C
Preço e cor	5,2	1,3	5,5	3,1	BC

(1) Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) Comparações entre fatores (Friedman): fatores que possuem letras em comum não diferem significativamente entre si ao nível de 0,1%.

Quando se comparou a importância dos fatores em relação ao gênero, verificou-se que os indivíduos do gênero feminino atribuíram nível de importância significativamente superior que os de gênero masculino para os fatores “impacto na saúde” e “aspectos sensoriais” (Tabela 6).

**Tabela 6.** Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Gênero	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Impacto na Saúde	Masculino	5,1	1,4	5,4	0,017*
	Feminino	5,5	1,1	5,7	
Aspectos Sensoriais	Masculino	5,5	1,2	5,8	0,008**
	Feminino	5,9	1,2	6,2	
Origem	Masculino	4,0	1,4	4,0	0,150
	Feminino	4,3	1,2	4,2	
Segurança	Masculino	4,8	1,6	5,0	0,103
	Feminino	5,2	1,3	5,0	
Preço e Cor	Masculino	5,1	1,3	5,0	0,160
	Feminino	5,3	1,3	6,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2)Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

Quando a comparação foi feita entre as faixas etárias, não foi encontrada diferença estatística para nenhum fator (dados não mostrados em tabela).

No entanto, para o “impacto na saúde”, os indivíduos com escolaridade de ensino superior incompleto atribuíram nível de importância significativamente superior em relação àqueles com ensino fundamental e médio. Já no atributo “aspectos sensoriais”, os consumidores com ensino superior incompleto/completo, atribuíram nível de importância significativamente superior em relação àqueles que estudaram até o ensino fundamental (Tabela 7).

**Tabela 7.** Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Escolaridade	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Impacto na Saúde	Fundamental	4,7	1,3	5,1	0,022*
	Médio	5,0	1,4	5,3	
	Superior Incompleto	5,6	1,3	6,0	
	Superior Completo	5,3	1,2	5,6	
Aspectos Sensoriais	Fundamental	5,0	1,3	5,0	0,017*
	Médio	5,4	1,3	5,6	
	Superior Incompleto	5,8	1,3	6,0	
	Superior Completo	5,8	1,1	6,2	
Origem	Fundamental	4,3	1,4	4,1	0,725
	Médio	4,3	1,3	4,2	
	Superior Incompleto	4,3	1,4	4,2	
	Superior Completo	4,0	1,3	4,0	
Segurança	Fundamental	4,7	1,4	4,7	0,094
	Médio	4,5	1,3	4,0	
	Superior Incompleto	5,0	1,6	5,0	
	Superior Completo	5,1	1,5	5,0	
Preço e Cor	Fundamental	5,1	1,7	6,0	0,168
	Médio	4,8	1,2	5,0	
	Superior Incompleto	5,4	1,2	6,0	
	Superior Completo	5,2	1,3	5,5	
Geral	Fundamental	4,8	1,1	4,9	0,170
	Médio	4,8	1,0	4,8	
	Superior Incompleto	5,2	1,1	5,4	
	Superior Completo	5,1	0,9	5,1	

(1) Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) Teste não paramétrico de Kuskall-Wallis.

\* significativo ao nível de 5%.

Quanto a distribuição das faixas de renda entre os grupos, de acordo com a Tabela 8, para o fator "origem" pode-se observar que os consumidores com faixa de renda de até 2 SMM (salários mínimos mensais) e entre 2 e 5 SMM atribuíram nível de importância significativamente superior quando comparados com aqueles entre 10 e 15 SMM. Para os outros fatores não foram encontradas diferenças significativas entre as faixas de renda.

**Tabela 8.** Comparação referente à importância atribuída aos fatores de atributos da qualidade no consumo de peixe, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Renda	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Impacto na Saúde	Até 2 SM <sup>(3)</sup> / 2 - 5 SM	5,1	1,3	5,6	0,663
	5 – 10 SM	5,4	1,3	5,4	
	10 – 15 SM	5,4	1,2	5,7	
	Mais de 15 SM	5,4	0,8	5,6	
Aspectos Sensoriais	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,6	1,1	6,0	0,214
	5 – 10 SM	5,6	1,3	6,0	
	10 – 15 SM	5,9	1,1	6,2	
	Mais de 15 SM	6,0	0,7	6,2	
Origem	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,5	1,1	4,6	0,049*
	5 – 10 SM	4,1	1,3	4,0	
	10 – 15 SM	3,7	1,3	3,8	
	Mais de 15 SM	4,0	1,2	4,0	
Segurança	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,6	1,4	4,7	0,071
	5 – 10 SM	5,0	1,5	5,0	
	10 – 15 SM	5,4	1,2	5,0	
	Mais de 15 SM	5,2	1,3	5,3	
Preço e Cor	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	1,3	5,0	0,294
	5 – 10 SM	5,1	1,4	5,5	
	10 – 15 SM	5,2	1,2	5,5	
	Mais de 15 SM	5,6	1,0	5,8	
Geral	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	0,9	5,1	0,663
	5 – 10 SM	5,0	1,0	5,2	
	10 – 15 SM	5,1	0,8	5,3	
	Mais de 15 SM	5,2	0,6	5,2	

(1) Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

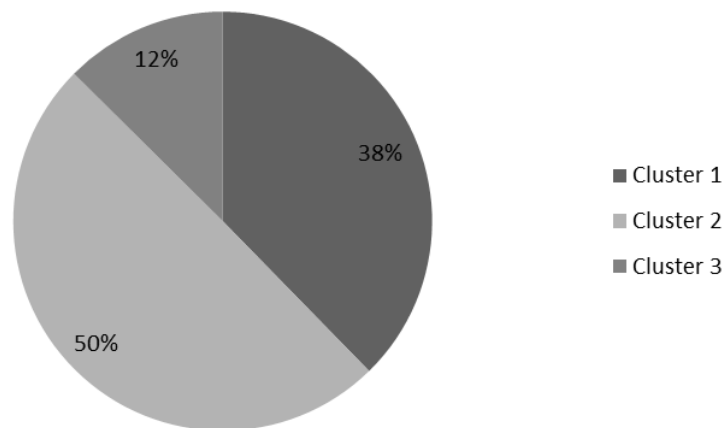
(2) Teste não paramétrico de Kuskall-Wallis.

(3) SM - Salários Mínimos.

\* significativo ao nível de 5%.

#### 4.5 ANÁLISE DE CLUSTER AGLOMERATIVA HIERÁRQUICA

A análise de Cluster Aglomerativa Hierárquica indicou 3 grupos de consumidores que mostraram respostas similares de acordo com a importância atribuída aos fatores obtidos estatisticamente. A Figura 3 ilustra a quantidade (em porcentagem) de indivíduos inseridos em cada grupo.



**Figura 3.** Porcentagens referentes à quantidade de sujeitos por grupo obtido na análise de cluster. Campinas, dezembro de 2011.

A Tabela 9 apresenta as médias de importância atribuídas aos fatores de acordo com os grupos de indivíduos. Ao identificar a diferença significativa observada entre os clusters, de acordo com a importância atribuída aos fatores, nota-se que no cluster 1, o fator "origem" obteve menor importância atribuída em relação aos demais fatores, e o fator "impacto na saúde" foi significativamente inferior quando comparado com o fator "segurança", sendo este último o que obteve maior importância atribuída entre os sujeitos do cluster 1. Todavia, a diferença estatística entre as médias dos fatores "segurança", "preço e cor" e "aspectos sensoriais" não foram estatisticamente significativas. Nota-se ainda no cluster 1 que para todos os fatores os níveis de importância conferidos estavam entre "importante" e "extremamente importante", com exceção do fator "origem" cuja média foi de 4,53, aproximando-se do ponto "ligeiramente importante".

Observa-se que no geral, o cluster 1 apresentou nível de importância conferido aos fatores maiores que os clusters 2 e 3.

Para o cluster 2, os resultados da comparação múltipla pareada indicaram que os fatores "origem" e "segurança" obtiveram menor significância na importância atribuída quando comparados aos demais fatores, e os fatores "impacto na saúde" e "preço e cor", foram estatisticamente inferiores em relação aos "aspectos sensoriais", sendo este último o fator que obteve maior importância significativa atribuída entre os indivíduos do cluster 2.

No cluster 3 não foi encontrada significância estatística em relação à importância atribuída aos fatores obtidos pela análise fatorial. Em geral observou-se uma opinião variando entre ligeiramente desimportante a indiferente referente aos fatores (Tabela 9).

**Tabela 9.** Comparação referente à importância atribuída aos fatores, por cluster. Campinas, dezembro de 2011.

Fator	cluster 1		cluster 2		cluster 3	
	Média <sup>(1)</sup>	Resultado <sup>(2)</sup>	Média	Resultado	Média	Resultado
Impacto na Saúde	6,05	B	5,15	B	3,42	A
Aspectos Sensoriais	6,33	BC	5,81	C	3,17	A
Origem	4,53	A	4,01	A	3,42	A
Segurança	6,36	C	4,30	A	3,32	A
Preço e Cor	6,01	BC	4,99	B	3,42	A

(1) Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) Comparações entre fatores (Friedman): fatores que possuem letras em comum não diferem significativamente entre si ao nível de 0,1%.

Ao comparar os grupos quanto as suas características socioeconômicas e demográficas, nota-se que as categorias de "escolaridade", "idade" e "gênero" não apresentaram diferença significativa entre os grupos obtidos (Tabela 10). No entanto, para a variável "renda", o cluster 3 indicou que a maioria dos sujeitos possuía renda domiciliar mensal entre 5 e 10 salários mínimos. Este grupo também apresentou menor proporção de sujeitos com faixa de renda entre 10 e 15 e mais de 15 salários mínimos mensais, quando comparado com os clusters 1 e 2.

Embora não tenha sido observada diferença significativa entre os grupos para a variável "idade", é possível verificar que o cluster 3 obteve um número maior de indivíduos mais jovens (entre 18 e 25 anos). Observa-se ainda uma preponderância de homens, apesar de não significativa, no grupo 3.

Apesar de não significativa, destaca-se nos clusters 1 e 2 uma maior proporção de indivíduos com maior nível de escolaridade (com superior completo e incompleto) que no cluster 3. E uma proporção levemente maior de homens no cluster 2 quando comparado ao cluster 1.

**Tabela 10.** Resultados da comparação entre os clusters para as variáveis socioeconômicas e demográficas. Campinas, dezembro de 2011.

Idade	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		p-valor <sup>(1)</sup>
	n	%	N	%	N	%	
18-25 anos	20	26,7	35	35,4	11	44,0	0,696
26-30 anos	19	25,3	26	26,3	6	24,0	
31-40 anos	21	28,0	23	23,2	4	16,0	
Mais de 40 anos	15	20,0	15	15,1	4	16,0	
Gênero							
Masculino	36	48,0	56	56,6	15	60,0	0,426
Feminino	39	52,0	43	43,4	10	40,0	
Escolaridade							
Fundamental	7	9,3	8	8,1	5	20,0	0,586
Médio	7	9,3	14	14,1	4	16,0	
Superior Incompleto	13	17,4	14	14,1	4	16,0	
Superior completo	48	64,0	63	63,7	12	48,0	
Renda							
Até 2/2-5 SM <sup>(2)</sup>	12	20,0	27	33,7	5	26,3	0,002**
5-10 SM	23	38,3	17	21,3	12	63,2	
10/15 SM	13	21,7	16	20,0	2	10,5	
Mais 15 SM	12	20,0	20	25,0	0	0,0	

(1) teste Qui-Quadrado.

(2) SM - Salários Mínimos.

\*\*significativo ao nível de 1%.



Ao comparar os clusters com os dados referentes à frequência de consumo de peixe (em casa e restaurante), foi encontrada associação significativa. Quando o consumo ocorre em restaurantes, a faixa "nunca/raramente consome" foi significativamente superior para os indivíduos do cluster 3, do que para os demais clusters. Enquanto que a frequência de consumo para as demais faixas foi significativamente maior nos clusters 1 e 2, quando comparados ao 3. Não foi encontrada associação significativa entre as faixas de frequência de consumo quando este ocorre em casa (Tabela 11). Apesar disto observa-se que o grupamento 3 concentrou maior proporção de indivíduos que nunca ou raramente consumiam peixe tanto em casa como em restaurantes.

**Tabela 11.** Comparação entre os clusters com a frequência de consumo em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.

Local	Frequência de Consumo	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		p-valor <sup>(1)</sup>
		N	%	n	%	n	%	
Casa	Nunca/Raramente	19	25,3	32	32,3	14	56,0	0,106
	1 vez por mês	23	30,7	26	26,3	6	24,0	
	2-3 vezes por mês	16	21,3	22	22,2	4	16,0	
	1-2 ou mais vezes por semana	17	22,7	19	19,2	1	4,0	
Restaurante	Nunca/Raramente	24	32,0	34	34,3	21	84,0	<0,001***
	1 vez por mês	27	36,0	36	36,4	4	16,0	
	2-3 vezes por mês	10	13,3	14	14,1	0	0,0	
	1-2 ou mais vezes por semana	14	18,7	15	15,2	0	0,0	

<sup>(1)</sup> teste Qui-Quadrado

\*\*\*significativo ao nível de 0,1%

#### 4.6 ATRIBUTOS DA QUALIDADE PERCEBIDA EM CASA E EM RESTAURANTES

A importância referente aos atributos da qualidade do peixe foi avaliada em relação ao consumo em casa e em restaurantes para oito tipos de atributos definidos previamente à coleta de dados. Foram encontradas diferenças significativas com

relação à percepção da importância dos atributos nos diferentes locais de consumo (Friedman:  $p$ -valores  $< 0,001$ ), como visto na Tabela 12.

**Tabela 12.** Comparação referente à importância atribuída pelo consumidor aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa e em restaurantes. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Casa			Restaurante			p-valor <sup>(2)</sup>
	Média <sup>(1)</sup>	Desvio Padrão	Mediana	Média <sup>(1)</sup>	D. Padrão	Mediana	
Valor Nutricional	5,1	1,6	6,0	5,1	1,6	5,0	0,723
Preço	5,3	1,6	6,0	5,3	1,6	6,0	0,432
Benefício à saúde	5,5	1,6	6,0	5,4	1,6	6,0	0,283
Risco à saúde	5,2	1,7	6,0	5,5	1,6	6,0	0,001***
Aspectos sensoriais	5,3	1,6	6,0	5,4	1,5	6,0	0,004**
Origem	5,1	1,7	5,0	5,1	1,7	6,0	0,658
Questões éticas de pesca	4,7	1,7	5,0	4,7	1,8	4,0	0,484
Conveniência	4,9	1,5	5,0	4,9	1,6	5,0	0,163
p-valor <sup>(3)</sup>	<0,001***			<0,001***			--

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2)Comparação entre casa e restaurante por atributo (Wilcoxon signed rank).

(3)Comparação entre os atributos por local (Friedman).

\*\*significativo ao nível de 1%.

\*\*\*significativo ao nível de 0,1%.

Quando o consumo é realizado fora do domicílio, a importância atribuída para os atributos “risco à saúde” e “aspectos sensoriais” foi significativamente maior do que quando o indivíduo consome peixe em casa. Nota-se, no entanto que para “aspectos sensoriais” as médias foram bem próximas. Para os demais atributos não foram encontradas diferenças significativas entre os locais de consumo.

Quanto à diferença entre os gêneros, observa-se que quando o consumo ocorre dentro do domicílio, as mulheres conferiram importância significativamente maior que os homens a todos os atributos, com exceção do “risco à saúde” (Tabela 13).

**Tabela 13.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Gênero	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Masculino	4,6	1,6	5,0	<0,001***
	Feminino	5,6	1,3	6,0	
Preço	Masculino	5,0	1,7	5,0	0,017*
	Feminino	5,5	1,5	6,0	
Benefício à Saúde	Masculino	5,1	1,8	5,0	0,001**
	Feminino	5,9	1,3	6,0	
Risco à Saúde	Masculino	5,0	1,8	5,0	0,060
	Feminino	5,5	1,6	6,0	
Aspectos Sensoriais	Masculino	5,0	1,6	5,0	0,004**
	Feminino	5,6	1,4	6,0	
Origem	Masculino	4,8	1,7	5,0	0,021*
	Feminino	5,4	1,6	6,0	
Ética	Masculino	4,5	1,7	4,0	0,024*
	Feminino	5,0	1,6	5,0	
Conveniência	Masculino	4,7	1,6	5,0	0,044*
	Feminino	5,1	1,4	5,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

\*\*\*significativo ao nível de 0,1%.

Um quadro semelhante ocorreu quanto ao consumo em restaurante. As mulheres atribuíram importância significativamente maior que os homens a todos os atributos, com exceção do “risco à saúde” e “preço” conforme pode ser observado na Tabela 14.

**Tabela 14.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por gênero. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Gênero	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Masculino	4,7	1,6	5,0	<0,001***
	Feminino	5,5	1,4	6,0	
Preço	Masculino	5,2	1,7	6,0	0,086
	Feminino	5,5	1,6	6,0	
Benefício à Saúde	Masculino	5,0	1,7	5,0	0,002**
	Feminino	5,8	1,4	6,0	
Risco à Saúde	Masculino	5,4	1,7	6,0	0,214
	Feminino	5,7	1,5	6,0	
Aspectos Sensoriais	Masculino	5,2	1,7	5,0	0,025*
	Feminino	5,7	1,4	6,0	
Origem	Masculino	4,8	1,8	5,0	0,015*
	Feminino	5,4	1,6	6,0	
Ética	Masculino	4,4	1,8	4,0	0,032*
	Feminino	5,0	1,6	5,0	
Conveniência	Masculino	4,7	1,7	5,0	0,029*
	Feminino	5,2	1,5	6,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

\*\*\*significativo ao nível de 0,1%.

Quanto à variável idade, quando o consumo ocorre no domicílio, os consumidores da faixa etária entre 31 e 40 anos concederam maior importância ao atributo “valor nutricional” do que aqueles inseridos na faixa de 18 a 25 anos, conforme a Tabela 15. Para os outros atributos não foi encontrada diferença estatística entre as faixas etárias quando o consumo ocorre no domicílio.

**Tabela 15.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa etária. Campinas, dezembro de 2011.

Item	Idade	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor nutricional	18 – 25	4,8	1,7	5,0	0,045*
	26 – 30	5,0	1,5	5,0	
	31 – 40	5,5	1,6	6,0	
	Mais de 40	5,4	1,4	6,0	
Preço	18 – 25	5,2	1,7	6,0	0,882
	26 – 30	5,2	1,6	6,0	
	31 – 40	5,4	1,6	6,0	
	Mais de 40	5,5	1,4	6,0	
Benefício à saúde	18 – 25	5,3	1,7	6,0	0,635
	26 – 30	5,4	1,5	6,0	
	31 – 40	5,6	1,7	6,0	
	Mais de 40	5,5	1,6	6,0	
Risco à Saúde	18 – 25	5,1	1,9	6,0	0,770
	26 – 30	5,3	1,6	6,0	
	31 – 40	5,5	1,5	6,0	
	Mais de 40	5,1	1,9	5,0	
Aspectos sensoriais	18 – 25	5,3	1,6	6,0	0,587
	26 – 30	5,2	1,7	6,0	
	31 – 40	5,5	1,4	6,0	
	Mais de 40	5,0	1,6	5,0	
Origem	18 – 25	5,0	1,6	5,0	0,701
	26 – 30	5,1	1,7	6,0	
	31 – 40	5,3	1,7	6,0	
	Mais de 40	5,0	1,9	5,0	
Ética	18 – 25	4,4	1,6	4,0	0,154
	26 – 30	4,6	1,7	4,0	
	31 – 40	5,0	1,7	5,0	
	Mais de 40	5,0	1,8	5,0	
Conveniência	18 – 25	4,7	1,5	5,0	0,272
	26 – 30	4,8	1,5	5,0	
	31 – 40	5,1	1,6	5,5	
	Mais de 40	5,1	1,5	5,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

\*significativo ao nível de 5%.

Fato similar ocorreu quando o consumo é realizado em restaurantes. Indivíduos mais velhos (31 a 40 anos) conferiram importância significativamente maior ao atributo “valor nutricional” do que os mais novos (18 a 30 anos), conforme evidenciado na Tabela 16. Para os outros atributos não foi encontrada diferença estatística entre as faixas etárias quando o consumo ocorre em restaurantes.

**Tabela 16.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurantes, por faixa etária. Campinas, dezembro de 2011.

Item	Idade	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor nutricional	18 – 25	4,8	1,8	5,0	0,025*
	26 – 30	4,9	1,4	5,0	
	31 – 40	5,7	1,3	6,0	
	Mais de 40	5,2	1,4	6,0	
Preço	18 – 25	5,1	1,7	6,0	0,285
	26 – 30	5,3	1,7	6,0	
	31 – 40	5,7	1,3	6,0	
	Mais de 40	5,2	1,7	6,0	
Benefício à Saúde	18 – 25	5,2	1,8	6,0	0,440
	26 – 30	5,3	1,5	6,0	
	31 – 40	5,7	1,4	6,0	
	Mais de 40	5,4	1,5	6,0	
Risco à Saúde	18 – 25	5,4	1,7	6,0	0,749
	26 – 30	5,5	1,7	6,0	
	31 – 40	5,8	1,4	6,0	
	Mais de 40	5,5	1,7	6,0	
Aspectos sensoriais	18 – 25	5,4	1,6	6,0	0,631
	26 – 30	5,5	1,7	6,0	
	31 – 40	5,5	1,3	6,0	
	Mais de 40	5,1	1,6	5,0	
Origem	18 – 25	5,0	1,7	5,0	0,691
	26 – 30	5,0	1,8	5,0	
	31 – 40	5,3	1,7	6,0	
	Mais de 40	5,2	1,7	5,5	
Ética	18 – 25	4,4	1,7	4,0	0,189
	26 – 30	4,6	1,8	4,0	
	31 – 40	4,9	1,8	5,0	
	Mais de 40	5,1	1,8	5,5	
Conveniência	18 – 25	4,6	1,8	5,0	0,074
	26 – 30	4,9	1,5	5,0	
	31 – 40	5,3	1,6	6,0	
	Mais de 40	5,2	1,5	5,5	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

\*significativo ao nível de 5%.

Quanto às diferenças encontradas entre os níveis de escolaridade, levando em consideração quando o consumo ocorre em casa, os consumidores que estudaram até o ensino fundamental importaram-se menos com os atributos "valor nutricional" e "conveniência" do que os indivíduos que possuíam ensino superior incompleto e completo. Já para os atributos "benefício à saúde" e "risco à saúde", os sujeitos que possuíam escolaridade máxima de ensino fundamental e médio atribuíram importância significativamente menor a estes atributos do que os que aqueles que tinham ensino superior incompleto e completo (Tabela 17). Para os outros atributos não foram encontradas diferenças significativas entre as faixas de escolaridade dos consumidores em relação à importância do consumo de peixe em casa.



**Tabela 17.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Escolaridade	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Fundamental	4,3	1,8	5,0	0,018*
	Médio	4,8	1,3	5,0	
	Superior Incompleto	5,5	1,6	6,0	
	Superior Completo	5,2	1,5	6,0	
Preço	Fundamental	4,6	2,2	5,0	0,287
	Médio	5,0	1,6	5,0	
	Superior Incompleto	5,5	1,5	6,0	
	Superior Completo	5,4	1,5	6,0	
Benefício à Saúde	Fundamental	4,5	2,0	5,0	0,016*
	Médio	5,0	1,6	5,0	
	Superior Incompleto	5,7	1,5	6,0	
	Superior Completo	5,6	1,5	6,0	
Risco à Saúde	Fundamental	4,3	1,9	5,0	0,001**
	Médio	4,5	1,7	5,0	
	Superior Incompleto	5,8	1,5	6,0	
	Superior Completo	5,4	1,7	6,0	
Aspectos Sensoriais	Fundamental	4,9	1,9	5,0	0,249
	Médio	5,0	1,3	5,0	
	Superior Incompleto	5,4	1,6	6,0	
	Superior Completo	5,4	1,6	6,0	
Origem	Fundamental	4,4	1,8	4,0	0,111
	Médio	4,9	1,4	5,0	
	Superior Incompleto	5,2	1,8	6,0	
	Superior completo	5,2	1,7	6,0	
Ética	Fundamental	4,2	1,9	4,0	0,245
	Médio	4,5	1,3	4,0	
	Superior Incompleto	4,9	1,9	5,0	
	Superior Completo	4,8	1,7	5,0	
Conveniência	Fundamental	4,1	1,8	4,0	0,027*
	Médio	4,4	1,4	4,0	
	Superior Incompleto	5,3	1,4	5,0	
	Superior Completo	5,0	1,5	5,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

Quando o consumo ocorre em restaurantes, os consumidores com ensino fundamental e com ensino médio deram importância significativamente menor aos atributos "valor nutricional", "benefício à saúde" e "risco à saúde" do que os sujeitos com ensino superior incompleto e completo. Para o atributo "conveniência", os indivíduos com ensino fundamental atribuíram importância significativamente menor a este atributo do que os consumidores com ensino superior incompleto e completo, e os sujeitos com ensino médio deram importância significativamente menor a este mesmo atributo quando comparados com aqueles que possuíam ensino superior incompleto, conforme se pode observar na Tabela 18.

**Tabela 18.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por faixa de escolaridade. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Escolaridade	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Fundamental	3,9	2,0	4,5	0,004**
	Médio	4,6	1,5	5,0	
	Superior Incompleto	5,4	1,6	6,0	
	Superior Completo	5,3	1,4	6,0	
Preço	Fundamental	4,7	2,3	5,5	0,114
	Médio	4,8	1,6	5,0	
	Superior Incompleto	5,3	1,5	6,0	
	Superior Completo	5,5	1,5	6,0	
Benefício à Saúde	Fundamental	4,4	2,0	5,0	0,004**
	Médio	4,8	1,6	5,0	
	Superior Incompleto	5,7	1,4	6,0	
	Superior Completo	5,6	1,5	6,0	
Risco à Saúde	Fundamental	4,6	1,9	5,0	<0,001***
	Médio	4,7	1,6	5,0	
	Superior Incompleto	5,9	1,5	7,0	
	Superior Completo	5,8	1,5	6,0	
Aspectos Sensoriais	Fundamental	4,9	1,8	5,0	0,073
	Médio	5,0	1,3	5,0	
	Superior Incompleto	5,6	1,6	6,0	
	Superior Completo	5,5	1,5	6,0	
Origem	Fundamental	4,5	1,9	4,0	0,061
	Médio	4,7	1,5	5,0	
	Superior Incompleto	5,4	1,8	6,0	
	Superior Completo	5,2	1,7	6,0	
Ética	Fundamental	4,3	2,1	4,0	0,521
	Médio	4,7	1,4	4,0	
	Superior Incompleto	5,0	1,9	5,0	
	Superior Completo	4,7	1,8	4,0	
Conveniência	Fundamental	4,2	1,9	4,0	0,034*
	Médio	4,6	1,4	4,0	
	Superior Incompleto	5,5	1,5	6,0	
	Superior Completo	5,0	1,6	5,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

\*\*\*significativo ao nível de 0,1%.

Por fim, os dados que se referem à importância atribuída pelos consumidores aos atributos que compõem a qualidade do peixe, foram comparados quanto à distribuição das faixas de renda domiciliar dos entrevistados.

Quando o consumo é realizado em casa, os consumidores que possuíam faixa de renda mensal entre 5 e 10 salários mínimos apontaram importância significativamente menor ao atributo "aspectos sensoriais" do que os que se inseriram na faixa de 10 a 15 salários mínimos e mais de 15 salários mínimos mensais. Além disso, os indivíduos que possuíam até 2 e de 2 a 5 salários mínimos deram menor importância a este mesmo atributo do que àqueles com 10 a 15 salários, conforme evidenciado na Tabela 19.

Os consumidores com renda entre 10 e 15 salários mínimos conferiram uma importância significativamente maior ao atributo "valor nutricional" do que os indivíduos categorizados nas demais faixas de renda.

**Tabela 19.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em casa, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Renda	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Até 2 SM <sup>(3)</sup> / 2 - 5 SM	5,0	1,7	5,0	0,047*
	5 – 10 SM	5,0	1,4	5,0	
	10 – 15 SM	5,8	1,1	6,0	
	Mais de 15 SM	4,9	1,7	5,5	
Preço	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,1	1,9	6,0	0,209
	5 – 10 SM	5,0	1,5	5,0	
	10 – 15 SM	5,7	1,2	6,0	
	Mais de 15 SM	5,1	1,6	6,0	
Benefício à Saúde	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,2	1,7	5,5	0,142
	5 – 10 SM	5,4	1,5	6,0	
	10 – 15 SM	5,9	1,3	6,0	
	Mais de 15 SM	5,6	1,5	6,0	
Risco à Saúde	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	1,7	5,0	0,161
	5 – 10 SM	5,2	1,5	5,5	
	10 – 15 SM	5,7	1,6	6,0	
	Mais de 15 SM	5,5	1,7	6,0	
Aspectos Sensoriais	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,1	1,5	5,0	0,011*
	5 – 10 SM	4,9	1,6	5,0	
	10 – 15 SM	5,8	1,4	6,0	
	Mais de 15 SM	5,8	1,2	6,0	
Origem	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,1	1,5	5,0	0,751
	5 – 10 SM	5,0	1,7	5,0	
	10 – 15 SM	5,3	1,8	6,0	
	Mais de 15 SM	5,2	1,8	6,0	
Ética	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,7	1,7	4,0	0,274
	5 – 10 SM	4,6	1,7	4,5	
	10 – 15 SM	5,3	1,3	5,0	
	Mais de 15 SM	4,5	1,8	4,0	
Conveniência	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,7	1,6	5,0	0,652
	5 – 10 SM	4,8	1,6	5,0	
	10 – 15 SM	5,0	1,4	5,0	
	Mais de 15 SM	5,1	1,3	5,0	

(1) Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

(3) SM - Salários Mínimos.

\*significativo ao nível de 5%.

Quando o consumo é realizado em restaurantes, os sujeitos inseridos na faixa de renda entre 10 a 15 salários mínimos atribuíram importância significativamente maior ao atributo "benefício à saúde" do que aqueles que possuíam renda de até 2, entre 2 e 5 e entre 5 e 10 salários mínimos mensais. O mesmo ocorreu com o atributo "risco à saúde". No entanto, aqueles que possuíam renda domiciliar maior que 15 salários mínimos importaram-se mais com este atributo do que os consumidores com renda de até 2 e entre 2 e 5 salários mínimos mensais.

Por fim, para o atributo "aspectos sensoriais", os indivíduos com renda domiciliar entre 10 e 15 e mais de 15 salário mínimos apontaram importância significativamente maior para este, do que aqueles com renda de até 2, entre 2 e 5 e entre 5 e 10 salários, conforme pode ser observado na Tabela 20.

**Tabela 20.** Comparação referente à importância atribuída aos atributos da qualidade no consumo de peixe em restaurante, por faixa de renda domiciliar mensal. Campinas, dezembro de 2011.

Atributos	Renda	Média <sup>(1)</sup>	Desvio padrão	Mediana	p-valor <sup>(2)</sup>
Valor Nutricional	Até 2 SM <sup>(3)</sup> / 2 - 5 SM	4,8	1,6	5,0	0,068
	5 – 10 SM	5,0	1,5	5,0	
	10 – 15 SM	5,6	1,3	6,0	
	Mais de 15 SM	5,4	1,3	6,0	
Preço	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,8	1,9	5,0	0,231
	5 – 10 SM	5,3	1,5	6,0	
	10 – 15 SM	5,5	1,5	6,0	
	Mais de 15 SM	5,6	1,5	6,0	
Benefício à Saúde	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	1,7	5,0	0,008**
	5 – 10 SM	5,2	1,6	5,5	
	10 – 15 SM	6,0	1,3	6,0	
	Mais de 15 SM	5,7	1,3	6,0	
Risco à Saúde	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	1,6	5,0	0,004**
	5 – 10 SM	5,4	1,6	6,0	
	10 – 15 SM	6,2	1,3	7,0	
	Mais de 15 SM	5,9	1,5	6,0	
Aspectos Sensoriais	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,2	1,5	5,0	0,012*
	5 – 10 SM	5,1	1,6	6,0	
	10 – 15 SM	5,9	1,3	6,0	
	Mais de 15 SM	5,9	1,3	6,0	
Origem	Até 2 SM / 2 - 5 SM	5,0	1,6	5,0	0,261
	5 – 10 SM	4,9	1,8	5,0	
	10 – 15 SM	5,5	1,6	6,0	
	Mais de 15 SM	5,2	1,9	6,0	
Ética	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,8	1,8	4,5	0,324
	5 – 10 SM	4,4	1,8	4,0	
	10 – 15 SM	5,1	1,5	5,0	
	Mais de 15 SM	4,5	1,9	4,0	
Conveniência	Até 2 SM / 2 - 5 SM	4,7	1,8	5,0	0,374
	5 – 10 SM	4,9	1,7	5,0	
	10 – 15 SM	5,2	1,5	5,0	
	Mais de 15 SM	5,3	1,3	5,0	

(1)Escala de resposta: 1-Extremamente desimportante a 7-Extremamente importante.

(2) teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

(3)SM- Salários Mínimos.

\*significativo ao nível de 5%.

\*\*significativo ao nível de 1%.

## **5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **5.1 FORMAS DE CONSUMO**

O peixe é um alimento que pode ser apresentado em diversas formas de consumo, que podem variar de acordo com a preferência de cada indivíduo. Myrland et al. (2000), por exemplo, identificou que nas residências onde haviam crianças ou adolescentes o peixe era consumido, na maioria das vezes, sob a forma empanada industrialmente (tipo *nugget's*). Este fato é evidenciado por Fernandes (2006), que ressalta a grande preferência das crianças por alimentos ricos em gordura, como os fritos, e que este hábito alimentar permanece, em muitos casos, até a vida adulta. Hilsdorf e Pereira (1999), ao estudarem o padrão de comportamento dos consumidores de peixe de restaurantes industriais, identificaram que as formas mais consumidas foram frita, ensopada ou à milanesa.

No presente trabalho observa-se que as principais formas que os consumidores consomem peixe são a assada e a frita. Percebe-se, portanto, que os indivíduos costumam comer peixe frito provavelmente pelo fato de que quando os alimentos passam por este tipo de processo, acabam adquirindo melhores condições sensoriais no que diz respeito ao sabor, textura e aroma. Além disso, quando os alimentos estão sob a forma de filé ou posta, por uma questão de conveniência é preferível preparar o peixe sob a forma assada ou frita (HILSDORF; PEREIRA, 1999), principalmente se o preparo ocorre em grande escala, como é o caso dos restaurantes, também por este motivo é provável que os consumidores acabem sendo expostos com maior frequência a este tipo de preparo de peixe.

### **5.2 FREQUÊNCIA DE CONSUMO**

A frequência de consumo de peixe, de maneira geral, foi muito baixa entre os entrevistados, independente do local de consumo. A taxa de indivíduos que raramente ou nunca consomem este alimento foi alta. O mesmo pode ser observado nos



resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011), que revelaram um baixo consumo deste produto entre os sujeitos da região sudeste do país, onde apenas 5,1% da população declarou que consumia este alimento.

O estudo de Galeazzi, Domene e Schieri (1997) verificou os principais alimentos consumidos pela população residente no município de Campinas, e dentre eles o peixe não esteve posicionado entre os 10 primeiros, que foram o arroz, óleo vegetal, açúcar, feijão, pão francês, leite, farinha de trigo, macarrão, carne bovina e refrigerante, nesta ordem. O peixe também não foi relatado como uma das principais fontes protéicas, onde, a maior tendência foi observada para a carne bovina, leite, frango e embutidos. Por outro lado, os indivíduos residentes de outras cidades paulistas que margeiam grandes rios apresentaram frequência e quantidade satisfatória de consumo de peixe. É o caso de Piracicaba, onde 65% da população consome este alimento mais que três vezes ao mês (SONODA, 2006), e nas cidades localizadas no baixo e médio Tietê, onde o consumo médio diário é de 128g *per capita* (MARUYAMA; CASTRO; PAIVA 2009).

Uma vez que não foram encontrados trabalhos anteriores que avaliaram a prevalência do consumo deste alimento entre os campineiros, e por não ser um município litorâneo ou à margem de um rio tradicionalmente pesqueiro, pode-se atribuir que os indivíduos ali residentes talvez não priorizem a carne de peixe como opção protéica durante a semana. O mesmo quadro pode ser observado no estudo de Kubtza e Lopes (2002), onde, entre os paulistanos, somente 22% deles consumiam peixe mais que três vezes ao mês.

Para Verbeke (2005) um dos motivos que pode explicar o baixo consumo de peixes refere-se ao fato de que a principal fonte de informação sobre a qualidade dos alimentos que os indivíduos utilizam provém das mídias de massa. Deste modo, os sujeitos são expostos a uma variedade de reportagens, matérias jornalísticas e entrevistas, nas quais a forma de se abordar um mesmo conteúdo pode permitir interpretações variadas, sendo, muitas vezes, contraditórias. Este fato é muito comum, especialmente quando se trata da qualidade dos alimentos e questões de segurança alimentar e nutricional (ALMEIDA et al., 1997).

Por outro lado, muito se fala sobre os benefícios à saúde que o consumo de peixe pode acarretar, cujo enfoque é destinado a sua composição nutricional, principalmente quanto a qualidade superior dos ácidos graxos presentes (ALESSANDRI, 1998; BOESLMA; HENDRIKS; ROZA, 2001; CARMO; CORREIA,

2009; GROOT; OUWEHAND; JOLLES, 2012; HOFFMAN; UAUY; BIRCH, 1995; RAMOS-FILHO et al., 2008, YEHUDA et al., 2002). Portanto, este excesso de informação que os consumidores estão expostos, muitas vezes transmitidas sem controle e rigor quanto ao conteúdo abordado, pode ser uma das causas que interferem na frequência com que os indivíduos consomem peixe, uma vez que há, de maneira geral, uma aparente incerteza quanto a real qualidade deste alimento.

De encontro com este raciocínio, alguns estudos verificaram os principais empecilhos relacionados ao consumo deste alimento. Merece destaque o valor cobrado por este produto, há também o fato de que o consumidor pode não saber avaliar a qualidade e o frescor do peixe no momento da sua escolha ou consumo, outro fator refere-se à percepção de alguns indivíduos de que este produto possui um sabor desagradável. Questões como a presença de espinhas e o risco de engasgar, bem como retirá-las da boca em um local público, as dificuldades encontradas durante o preparo e o receio quanto à presença de contaminantes, também são relatadas (BARBOSA, 2006; BURGER; GOCHFELD, 2009; KUBTZA; LOPES, 2002, SILVA; SILVA, 2004; VERBECK; VACKIER, 2005; VERBECK; VERMEIR; BRUNSO, 2007).

### **5.3 PERCEPÇÃO DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE**

Os sujeitos que compuseram a amostra desta presente pesquisa indicaram, de maneira geral, que os aspectos de cunho sensorial, especialmente sabor e aparência, foram as variáveis consideradas mais importantes para o consumidor.

Em outros trabalhos o resultado não foi diferente. O sabor em especial, independentemente do gênero alimentício estudado, mostrou ser o principal atributo observado pelos consumidores, sendo, portanto, determinante na escolha de um produto (ESPEJEL; FANDOS; FLAVIÁN, 2009; GEDRICH, 2003; KUBTZA; LOPES, 2002; NAUMAN; GEMPESAW; BACON, 1995; ROININEN et al., 2001; SIJTSEMA et al., 2002; SILVA; SILVA, 2004; STEENKAMP, 1990; TROY; KERRY, 2010; VERBEKE; VERMEIR; BRUNSO, 2007).

Por outro lado, os atributos considerados de menor relevância estão relacionados com a origem do peixe, principalmente. É o caso das variáveis "ser peixe de rio", que apresentou o menor escore (3,8), "espécies originadas de outros países"

(4,0), "ser peixe cultivado" (4,2) e "ser peixe de origem marinha". Outro atributo que de acordo com a percepção do consumidor não foi relevante, foi o "teor de mercúrio" (4,4). Em ambos os casos (tanto para origem quanto para a contaminação por mercúrio), os consumidores não se importaram com estes atributos provavelmente por não terem conhecimento sobre a importância deles.

No entanto, estes itens são relevantes, uma vez que a "origem" abrange aspectos importantes como a questão sensorial, pois peixes de rio e de mar possuem sabores distintos, e que podem definir a preferência do consumidor sobre determinada espécie. De acordo com este raciocínio, os resultados do estudo de Kubtza e Lopes (2002), revelaram que os sujeitos entrevistados que eram residentes de regiões onde os peixes comumente encontrados são de origem marítima citaram que as espécies de peixe providas do rio possuíam "sabor de barro", e que este fator foi considerado como um empecilho para que o consumo pudesse ocorrer.

Existem outras questões relevantes relacionadas com a importância da origem do peixe, tais como os aspectos de segurança, uma vez que peixes cultivados, quando localizados em tanques de piscicultura que priorizem o controle da qualidade da água e da ração oferecida às espécies criadas, podem apresentar menor concentração de contaminantes na carne do que aqueles providos de ambientes não cultivados, como evidenciado por Morgano et al. (2005) e Crepaldi et al. (2006). Além disso, saber de onde veio este alimento, ou seja, em quais condições foi realizada a captura, transporte, manipulação etc, são itens relevantes relacionados com a origem deste produto, uma vez que se trata de um alimento com alta perecibilidade, e por isso exige maiores cuidados em todo o processo, até que o peixe esteja exposto na gôndola e no prato.

Quanto à relevância da contaminação por mercúrio, item considerado pelos consumidores desta pesquisa como de baixa relevância, é importante ressaltar que o peixe é a principal fonte de contaminação alimentar por mercúrio (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990). Portanto, órgãos governamentais devem alertar a população quanto à importância da transmissão de informações a respeito das particularidades relacionadas a este tipo de contaminante (tais como espécies com maior concentração deste elemento, bem como alertar as populações de risco), uma vez que aparentemente os consumidores não se importam com este aspecto.

Como esperado, ao agrupar todos os 22 atributos em fatores menores (análise fatorial), verificou-se que o fator "aspectos sensoriais" foi considerado como mais importante pelos consumidores, e o fator "origem" de menor importância atribuída. Os

fatores “impacto na saúde”, “preço e cor” e “segurança” apareceram em segundo, terceiro e quarto lugar na ordem de importância percebida.

Consumidores de três cidades brasileiras mencionaram no estudo de Minozzo, Haracemiv e Waszczynskyj (2008), que a variável “prazer em comer”, caracterizada pela satisfação sensorial que o consumo de peixe pode acarretar, foi a principal razão para que este consumo ocorresse, assim como no presente estudo. Os trabalhos de Edwards (2012) e Namkung e Jang (2008) também estão de acordo com estes resultados, uma vez que os sujeitos de suas amostras identificaram diferentes aspectos sensoriais como itens de grande importância na escolha de um prato, principalmente quando o consumo ocorre fora de casa.

Quando estes fatores foram comparados com as variáveis gênero, escolaridade e renda domiciliar mensal, foram observadas diversas associações significativas entre os fatores.

As mulheres demonstraram importar-se mais do que os homens para todos os fatores de atributos da qualidade percebida. No entanto, aqueles cujo nível de importância foi significativo foram o “impacto na saúde” e os “aspectos sensoriais”.

Apesar das modificações culturais na alimentação familiar, os indivíduos do sexo feminino ainda são os responsáveis, na maioria das vezes, pela quantidade e qualidade dos alimentos contidos no lar familiar, bem como pelo tipo de preparação. Por isso são expostos com maior frequência que os homens às informações relacionadas aos alimentos, alimentação e nutrição, tendendo, portanto, a importar-se mais com a qualidade deste produto (SCHLINDWEIN; KASSOUF, 2007).

Embora não seja unanimidade entre os estudos com consumidores, nota-se que os indivíduos do sexo feminino tendem a se preocupar mais com a ingestão de alimentos saudáveis do que os homens (PIENIAK et al., 2010; VERBEKE; VACKIER, 2005). Ou seja, do mesmo modo que podem aumentar a frequência de consumo de frutas, legumes e verduras (FIGUEIREDO; JAIME; MONTEIRO, 2008), podem, inclusive, consumir com maior frequência as opções protéicas que tenham pouca quantidade de gordura saturada, colesterol e calorias, como é o caso do peixe.

Quanto a variável escolaridade, de maneira geral, os indivíduos que estudaram menos apresentaram menor importância atribuída aos diferentes fatores que compõem a qualidade do peixe, especialmente ao “impacto na saúde” e aos “aspectos sensoriais”.

Deste modo, pode-se concluir com base nos resultados da presente pesquisa e de outros estudos da área, que o aumento do grau de instrução escolar pode influenciar positivamente na consciência do indivíduo sobre o consumo de alimentos considerados saudáveis e que apresentem bom valor nutricional.

Neumann et al. (2007) verificaram que os indivíduos que possuíam nível escolar elevado (nível superior cursando, completo e pós graduação) tinham maior frequência de consumo de alimentos considerados saudáveis, inclusive o peixe, quando relacionados com sujeitos de menor nível educacional.

A variável renda, neste caso, apresentou um resultado interessante, uma vez que demonstrou que indivíduos com menor nível de renda mensal domiciliar importaram-se mais com o atributo “origem” do peixe.

Uma possível explicação para este resultado refere-se ao fato de que os sujeitos de menor renda domiciliar, quando vão consumir o peixe, podem, por uma questão econômica, procurar locais mais baratos tanto para compra quanto para consumo, bem como adquirir espécies cujo valor cobrado seja inferior a outras espécies, as quais podem possuir uma quantidade elevada de espinhas, e ainda podem, também, adquirir um produto cujo fabricante não seja conhecido, o que pode colaborar com o aumento da preocupação quanto à origem duvidosa deste alimento.

Embora o fator “preço e cor” não tenha apresentado diferença significativa para nenhuma das variáveis, é importante ressaltar que os valores médios (na escala de 1 a 7 pontos) corresponderam a em torno de 5, denominado de “ligeiramente importante”. Dentre todos os atributos expostos o preço está posicionado em décimo sexto lugar. Portanto, de modo geral, observa-se que o consumidor entrevistado não prioriza o preço do peixe, mas ainda assim pode ser um item que possui determinada importância no processo de escolha para o consumo.

Este resultado vai contra o estudo de Pieniak et al. (2009), onde, de acordo com as respostas dos consumidores estudados, a renda disponível foi um dos principais determinantes no consumo de alimentos, especialmente dos alimentos mais caros, como é o caso do peixe.

Uma explicação para este resultado é a relação da baixa frequência com que os entrevistados comem peixe. Como este consumo é baixo para a maioria dos indivíduos, o preço pode não ser o principal fator entre os sujeitos, uma vez que acabam priorizando outras fontes protéicas.

Quando os indivíduos foram divididos em grupos (análise de cluster), conforme as similaridades de resposta quanto à importância atribuída aos 5 fatores obtidos, observou-se que os indivíduos do cluster 1 apresentaram menor importância atribuída (resultado significativo) ao fator "origem" e maior ao fator "segurança". Já os indivíduos do cluster 2 consideraram os atributos "origem" e "segurança" como de menor importância, e os "aspectos sensoriais" como de maior importância atribuída. Portanto, é possível observar que os indivíduos que compuseram o grupo 1 são mais preocupados com as questões de segurança, e do grupo 2 com questões sensoriais. Embora não haja diferença significativa entre eles quanto às características socioeconômicas e demográficas, notou-se maior prevalência no cluster 2 de homens, mais jovens e nível de escolaridade menor do que no cluster 1.

No entanto, para os sujeitos que compuseram o cluster 3, é possível observar que nenhum fator obteve maior importância significativa em relação ao outro, e pode observar, ainda, que estes consumidores apresentaram opinião neutra ou de pouca importância à estes atributos estudados.

Os indivíduos que compuseram o cluster 3 eram mais jovens em relação aos outros grupos (maioria dos sujeitos entre 18 e 25 anos), além de serem em sua maioria homens e com nível escolar mais baixo. Estes indivíduos apresentaram menor frequência de consumo de peixe, independente do local (casa ou restaurantes), sendo que quando ocorre fora de casa este resultado foi significativo quando comparado com os outros grupos formados pela análise de cluster.

Este resultado reforça o que foi discutido anteriormente, que pressupõe que indivíduos do sexo feminino, bem como aqueles que apresentam maior nível de escolaridade, além de atribuírem maior importância aos diferentes atributos que compõem a qualidade do peixe, conforme evidenciado nas comparações entre os fatores obtidos com as variáveis socioeconômicas e demográficas, também consomem este alimento com maior frequência, conforme evidenciado nas comparações entre os grupos (cluster) de consumidores e a frequência de consumo de peixe.

## 5.4 ATRIBUTOS DE QUALIDADE DO PEIXE EM CASA E EM RESTAURANTE

Quando os atributos da qualidade percebida do peixe foram avaliados diferenciados pelo local de consumo (em casa ou restaurantes) em relação às variáveis socioeconômicas e demográficas, os resultados obtidos assemelharam-se aos discutidos anteriormente, havendo pouca diferença na percepção dos consumidores.

É importante ressaltar que quando se objetiva entender as diferenças de comportamento em um local de consumo para outro, deve-se levar em consideração o contexto do momento, que são situações específicas que podem ocorrer e influenciar na percepção do consumidor sobre os diferentes atributos da qualidade e conseqüentemente no consumo. Ou seja, de acordo com a situação momentânea, o indivíduo poderá ou não optar por um peixe (LEEK; MADDOCK; FOXALL, 2000).

Pode-se tomar como exemplo o caso de um restaurante em que o indivíduo possua baixa confiança quanto aos aspectos higiênicos e sanitários. Neste caso, a chance de se consumir alimentos que sejam pouco manipulados e que possuam menor perecibilidade é aumentada. Em um estabelecimento já conhecido ou que possua diversos pratos de peixe no cardápio, por exemplo, o sujeito pode se sentir mais confortável em consumir este alimento, devido a qualidade percebida neste contexto.

Os consumidores, de maneira geral, quando consomem peixe em restaurantes, atribuíram maior importância estatisticamente significativa para os atributos "risco à saúde" e "aspectos sensoriais" do que quando consomem este alimento no domicílio.

Quanto aos aspectos sensoriais, este resultado já era esperado, uma vez que, como supracitado em diversos pontos da presente discussão, as variáveis que compreendem o sabor, aroma, aparência e textura, tem se mostrado como de maior impacto na escolha por um prato de peixe. Este fato é observado em diversos estudos da área de comportamento do consumidor, independentemente do alimento estudado, onde o sabor apresenta-se como principal item sensorial. É interessante destacar o estudo de Paula e Dencker (2007) que ao avaliar o comportamento dos consumidores em restaurantes, identificou que o sabor foi um dos aspectos citados como de maior relevância durante uma refeição.

Além disso, há o fato de que, por se tratar de um alimento com alta perecibilidade e que apresenta maior risco de contaminação por diferentes fatores (origem duvidosa, manipulação incorreta, entre outros), os consumidores podem, inclusive, importar-se mais com os aspectos sensoriais deste alimento para verificar se o produto apresenta-se em boas condições, uma vez que alimentos estragados possuem modificações significativas nas suas características sensoriais, e dependendo do grau da contaminação estas são facilmente perceptíveis (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Embora atualmente haja uma maior preocupação com a qualidade e quantidade dos produtos alimentares oferecidos nos restaurantes, alguns estabelecimentos ainda oferecem uma grande variedade de alimentos fritos e em porções exageradas. Este fato pode acarretar em prejuízos à saúde, tais como o excesso de peso e todas as suas consequências. Deste modo, a maior preocupação a respeito do “risco à saúde” pode ser, em parte, justificada (EDWARDS, 2012).

Concomitantemente a este fato, observa-se também taxas elevadas da incidência de toxinfecções alimentares (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2001). Muitas podem ser as causas, dentre elas merece destaque a alta rotatividade de funcionários observada nos restaurantes. Deste modo os recursos humanos podem estar desqualificados para as funções que exercem. Este fato contribui para que os alimentos sejam manipulados incorretamente, aumentando, portanto, o risco de contaminação. Além disso, estudos comprovaram que grande parte dos restaurantes comerciais não aplicam os procedimentos de Boas Práticas (CAVALLI; SALAY, 2007; FORSYTHE, 2002; GÓES, 2001; SILVA; COUTO; TÓRTORA, 2006; ZANDONADI et al., 2007). Portanto, consumir alimentos fora do ambiente domiciliar pode representar um risco para aquisição de toxinfecções alimentares.

Em São Paulo, o Centro de Vigilância Epidemiológica investigou os surtos de toxinfecções alimentares (quando o consumo ocorre dentro e fora de casa). Os resultados obtidos identificaram que entre as bactérias responsáveis, a mais prevalente foi a *Salmonella enteritidis*, que se relaciona com a ingestão de peixe cru ou mal cozido (CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, 2006).

Portanto, a preocupação significativamente superior dos consumidores quanto ao “Risco à saúde” que o consumo de peixe fora de casa pode acarretar é justificada e agravada pelo fato de que a população se informa a respeito das questões relacionadas à segurança e qualidade dos alimentos por meio das mídias de massa



(VERBEKE, 2005), e, casos onde existem surtos toxico-infecciosos são constantemente abordados, e podem ocasionar receio por parte do consumidor quanto à qualidade do alimento a ser ingerido. Colaborando com este fato, o estudo qualitativo (Grupo focal) identificou que normalmente os indivíduos apresentam maior confiança nas condições higiênico-sanitárias das preparações alimentares elaboradas no domicílio, do que fora dele.

É interessante ressaltar que a conveniência, quando o consumo ocorre tanto em casa quanto em restaurantes é mais importante para as mulheres e para os indivíduos de maior escolaridade. Este fato pode estar relacionado com o menor tempo da sociedade atual na realização das tarefas domésticas, que inclui o preparo da refeição familiar, o que pode acarretar na aquisição de alimentos parcialmente preparados para o consumo no domicílio, ou no próprio restaurante onde já está pronto, sendo, portanto, mais cômodo e conveniente para o consumidor (OLSEN et al., 2012).

A idade dos consumidores foi uma variável que apresentou resultado interessante quando o consumo ocorre tanto fora quanto dentro de casa. O atributo "valor nutricional" foi considerado mais importante para os indivíduos pertencentes à faixa etária entre 31 e 40 anos do que aqueles entre 18 e 25 anos de idade.

Um dos motivos que explica esta peculiaridade é a relação da intimidade (consequente da maior experiência) com a preparação e escolha de peixes, uma vez que sujeitos mais velhos podem apresentar menor dificuldade nestes quesitos (NAUMAN; GEMPESAW; BACON, 1995; MYRLAND et al., 2000; PIENIAK et al., 2010).

Sanches e Salay (2011) identificaram também que indivíduos mais velhos tendem a demonstrar interesse sobre as informações nutricionais dos alimentos, e, talvez este seja um dos motivos pelos quais os indivíduos mais velhos deste presente trabalho consideraram o atributo "valor nutricional" como mais importante. Este mesmo trabalho verificou outro ponto interessante no que se refere ao consumo de indivíduos mais velhos em restaurantes, onde aqueles que apresentam tipo de serviço *fast food* são os menos frequentados por estes sujeitos. Ressalta-se que nos estabelecimentos que oferecem este serviço, é menos frequente a oferta de pratos de peixe em seus cardápios.

## 6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A frequência de consumo de peixe foi baixa para a maioria dos entrevistados. Ao realizar a análise fatorial dos dados, sem considerar o local de consumo, os indivíduos relataram que o fator que envolve os itens de cunho sensorial foi o de maior relevância. Por outro lado, o fator que apresentou menor importância foi a “origem”, composto por aspectos como: ser peixe de rio, de outros países, cultivado ou de origem marinha.

Observa-se que quando o consumo de peixe ocorre em restaurantes, os consumidores, de maneira geral, se preocupam mais com os atributos “risco à saúde” e “aspectos sensoriais” do que quando o consumo ocorre no domicílio.

As diversas análises estatísticas realizadas confirmaram fato observado em outros estudos, de que a percepção da qualidade varia conforme as características socioeconômicas e demográficas dos indivíduos. No presente trabalho, destaca-se o fato de que as mulheres demonstraram, em geral, importar-se mais com os atributos de qualidade analisados do que os homens. Os indivíduos que estudaram mais e aqueles que possuíam maior renda atribuíram, em geral, elevado nível de importância à maioria dos atributos e fatores de qualidade avaliados. No entanto estas diferenças foram significativas para alguns casos como em relação à percepção dos fatores “aspectos sensoriais” e “impacto na saúde”, de acordo com a escolaridade. Todavia, para o caso da origem, os entrevistados de menor renda domiciliar mensal conferiram maior importância do que os de maior renda. Ressalta-se ainda que sujeitos de maior faixa etária têm mais interesse em relação ao valor nutricional do peixe do que aqueles de menor faixa etária.

Os resultados do presente estudo são relevantes e devem ser considerados por diferentes agentes. Os restaurantes (comerciais ou industriais), por exemplo, podem incentivar o consumo deste alimento, estabelecendo foco nas preparações que possam realçar as características sensoriais deste alimento. Além disso, é interessante que estes estabelecimentos atentem-se aos cuidados exigidos quanto à segurança deste produto, uma vez que se trata de um alimento altamente perecível. Considerando que os consumidores se preocupam com este fator no consumo fora do domicílio, talvez os restaurantes pudessem comunicar aos clientes que usam boas práticas de produção por meio de selos de qualidade, por exemplo.

Levando em consideração a relevância nutricional que a composição do peixe apresenta, o setor público pode estabelecer metas que visam esclarecer as principais informações associadas à este alimento, tais como aquelas relacionadas aos principais contaminantes e suas particularidades, e principalmente, realçar os benefícios de modo que o consumo seja estimulado da forma correta. De todo modo, é necessário criar ações, no Brasil, para mostrar ao consumidor a relevância de se verificar a procedência dos pescados. Outras decisões podem ser tomadas pelo setor público com base no que foi estudado neste trabalho, tais como o desenvolvimento de informes acessíveis que esclarecessem o consumidor quanto ao reconhecimento de um peixe próprio para o consumo, bem como um instrumento detalhado que contenha as principais formas de preparo.

No caso das indústrias de alimentação, nota-se que a preeminência de implementação de programas de incentivo de consumo de pescados aponta um provável incremento desse mercado. O desenvolvimento de produtos transformados de peixe e a comunicação de seus atributos de qualidade ao consumidor devem focar nos aspectos sensoriais, e dependendo do nicho de mercado específico, em outras propriedades, como o valor nutricional para a população mais idosa, por exemplo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. G.; FREITAS, M. Q.; JESUS, E. F. O.; CLEMENTE, S. C. S.; FRANCO, R. M.; BORGES, A. Caracterização sensorial e análise bacteriológica do peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) refrigerado e irradiado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 498-503, 2008.

ACKMAN, R. Nutritional composition of fats in seafood. **Progress in Food and Nutrition Science**, Oxford, v. 13, n. 3-4, p.161-289, 1989.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. 2001. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm). Acesso em: 18 abr. 2012.

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY a. **Public health service**: lead. Atlanta: Department of Health and Human Services, 2007. 13 p.

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY b. **Toxicological profile for arsenic**. Atlanta: Department of Health and Human Services, 2007. paginação irregular.

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. **Toxicological profile for mercury**. Atlanta: Department of Health and Human Services, 1999. 676 p.

ALESSANDRI, J. Docosahexaenoic acid concentrations in retinal phospholipids of piglets fed an infant formula enriched with long-chain polyunsaturated fatty acids: effects of egg phospholipids and fish oils with different ratios of eicosapentaenoic acid

to docosahexaenoic acid. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Houston, v. 67, n. 3, p. 377-385, 1998.

ALMEIDA, M. D.; GRAÇA, P.; GIACHETTI, I.; KARAFATOS, A.; REMAUT, A.; KEARNEY, J. M. Sources used and trusted by nationally-representative adults in the European Union for information on healthy eating. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 51, n. 2, p. 16-22, 1997.

ANDRADE, G. Q.; BISPO, E. S.; DRUZIAN, J. I. Avaliação da qualidade nutricional em espécies de pescado mais produzidas no Estado da Bahia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 4, p. 721-726, 2009.

ARIAS, A. R. L.; BUSS, D. F.; ALBUQUERQUE, C.; INÁCIO, A. F.; FREIRE, M. M.; EGLER, M.; MUGNAL, R.; BAPTISTA, D. F. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 61-72, 2007.

BARBIERI, E. **O perigo das biotoxinas marinhas**. São Paulo: [s.n.], 2009. 31 p.

BARBOSA, J. A. **Características comportamentais do consumidor de peixe do mercado de Belém**. 2006. 55 f. Monografia (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2006.

BIRCH, E. E.; GARFIEL, S.; HOFFMAN, D. R.; UAUY, R.; BIRCH, D. G. A randomized controlled trial of early dietary supply of longchain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. **Developmental Medicine e Child Neurology**, West Sussex, v. 42, n. 3, p. 174-181, 2000.

BOESLMA, E.; HENDRIKS, H.; ROZA, L. Nutritional skin care: health effects of micronutrients and fatty acids. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Houston, v. 74, n. 5, p. 853-864, 2001.

BRASIL. Ministério de Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**: Brasil 2008-2009. Brasília, DF, 2010. 101 p.

BRASIL a. Ministério de Pesca e Aquicultura. **Pesca artesanal**. 2011. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/pesca/pesca-artesanal>. Acesso em: 01 dez. 2011.

BRASIL b. Ministério de Pesca e Aquicultura. **Pesca industrial**. 2011. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/-pesca/pesca-industrial>. Acesso em: 01 dez. 2011.

BRASIL c. Ministério de Pesca e Aquicultura. **O que é aquicultura**. 2011. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/#aquicultura/informacoes/o-que-e-aquicultura>. Acesso em: 01 dez. 2011.

BRASIL d. Ministério de Pesca e Aquicultura. **Histórico**. 2011. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/ministeriomp/historico1>. Acesso em: 15 dez. 2011.

BURGER, J.; GOCHFELD, M. Perceptions of the risks and benefits of fish consumption: individual choices to reduce risk and increase health benefits. **Environmental Research**, Boston, v. 109, n. 3, p. 343-349, 2009.

CARMO, M. C. N. S.; CORREIA, M. I. T. D. A importância dos ácidos graxos omega-3 no câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p. 279-287, 2009.

CASTOLDI, A. F.; JOHANSSON, C.; ONISHCHENKO, N.; COCCINI, T.; RODA, E.; VAHTER, M.; CECCATELLI, S.; MANDO, L. Human developmental neurotoxicity of methylmercury: impact of variables and risk modifiers. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, Pavia, v. 51, n. 2, p. 201-214, 2008.

CAULA, F. C. B.; OLIVEIRA, M. P.; MAIA, E. L. Teor de colesterol e composição centesimal de algumas espécies de peixes do estado do Ceará. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 4, p. 959-963, 2008.

CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 6, p. 657-667, 2007.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Série histórica das doenças de transmissão hídrica e alimentar sob vigilância**. São Paulo: Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar, 2006. 16 p.

CHAIM, N. A.; TEIXEIRA, P. R. Caracterização da estrutura de consumo de alimentos na pesquisa "Inquérito de Consumo Alimentar de Campinas". **Cadernos de Debate**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 1-20, 1996.

CONNOR, W. Importance of n-3 fatty acids in health and disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Houston, v. 71, n. 1, suppl, p.171s-175s, 2000.

CONTRERAS, G. **Bioquímica de pescados e derivados**. Jaboticabal: Funep, 1994. 409 p.

CREPALDI, D. V.; FARIA, P. M. C.; TEIXEIRA, E. A.; RIBEIRO, L. P.; COSTA, A. A. P.; MELO, D. C.; CINTRA, A. P.; PRADO, S. A.; COSTA, F. A. A.; DRUMOND, M. L.; LOPES, V. E.; MORAES, V. E. A situação da aquicultura e da pesca no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 30, n. 4, p. 81-85, 2006.

DAMS, R.; BEIRÃO, L.; TEIXEIRA, E. Práticas de higiene e sanificação na indústria de pescado congelado. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 44, n. 10, p. 40-43, 1996.

DAVIDSON, P.; CORY-SLECHTA, D. A.; THURSTON, S. W.; HUANG, L.; SHAMLAYE, C. F.; GUNZLER, D.; WATSON, G.; WIJNGAARDEN, E. V.; ZAREBA, G.; KLEIN, J. D.; CLARCKSON, T. W.; STRAIN, J. J.; MYERS, G. J. Fish consumption and prenatal methylmercury exposure: cognitive and behavioral outcomes in the main cohort at 17 years from the Seychelles child development study. **Neurotoxicology**, Maryland Heights, v. 32, n. 6, p. 711-717, 2011.

DOMINGO, J. L.; BOCIOM A.; FALCÓ, G.; LLOBET, J. M. Benefits and risks of fish consumption: Part I. A quantitative analysis of the intake of omega-3 fatty acids and chemical contaminants. **Toxicology**, Shannon, v. 230, n. 2, p. 219-226, 2007.

EDWARDS, J. The foodservice industry: eating out is more than just a meal. **Food Quality and Preference**, Cambridge, v. 23, p. 1-7, 2012.

ESPEJEL, J.; FANDOS, C.; FLAVIÁN, C. The influence of consumer involvement on quality signals perception: an empirical investigation in the food sector. **British Food Journal**, Cardiff, v. 111, n. 11, p. 1212-1236, 2009.



FERNANDES, F. M. **Alimentação e nutrição entre escolares**: caso dos alunos de uma escola do município de Vitória - ES. 2006. 48 f. Monografia (Especialização em Nutrição Clínica) - Curso de Nutrição, Departamento de Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Veiga de Almeida, Vitória, 2006.

FIGUEIREDO, I. C. R.; JAIME, P. C.; MONTEIRO, C. A. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 777-785, 2008.

FLAHERTY, E. Chromium as an essential and toxic metal. **Scandinavian Journal Working Environmental Health**, Helsinki, v.19, n. 1, suppl., p.124s-125s, 1993.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Fish consumption reaches all-time high**: no improvement in level of global fish stocks – FAO report reviews latest data and trends. 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/50260/icode/en/>. Acesso em: 6 jan. 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Fishing techniques**: Scottish seining. 1996. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/fishtech/1008/en>. Acesso em: 05 out. 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Foods outlook**: global market analysis - fish and fishery products. 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/011/ai474e/ai474e11.htm#34>. Acesso em: 15 jan. 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Pesca e aquicultura**: o peixe, fonte de alimentação, meio de subsistência e de comércio. Roma: FAO, 2006.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Mercury levels in commercial fish and shellfish (1990-2010).** 2011. Disponível em: <http://www.fda.gov/food/foodsafety/product-specificinformation/seafood/foodbornepathogenscontaminants/methylmercury/ucm115644.htm>. Acesso em: 20 jan. 2012.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION.; UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **What you need to know about mercury in fish and shellfish.** 2011. Disponível em: [http://water.epa.gov/scitech/swguidance/fishshellfish/outreach/advice\\_index.cfm](http://water.epa.gov/scitech/swguidance/fishshellfish/outreach/advice_index.cfm).

Acesso em: 20 jan. 2012.

FOOD SAFETY AUTHORITY OF IRELAND. **Mercury, lead, cadmium, tin and arsenic in food.** Ireland: Toxicology Factsheet Series, 2009. 13 p.

FONSECA, M.; SILVA, R. Occurrence os Rondonia rondoni Travassos, (Nematoda: Atractidae) in the pacu, *Piaractus mesopotamicus* Holgerg (Osteichthyes: Characidae) celomatic cavity. In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 17., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto Biológico, 2004.

FORAN, S.; FLOOD, J.; LEWANDROWSKI, K. Measurement of mercury levels in concentrated over-the-counter fish oil preparations: is fish oil healthier than fish? **Archives of Pathology e Laboratory Medicine**, Boston, v. 127, n. 12, p. 1603-1605, 2003.

FORSYTHE, S. **Microbiologia da segurança alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.

GAINS, N. The repertory grid approach. In: MACFIE, H. J. H.; THOMPSON, D. M. H. (Ed.). **Measurement of food choice**. London: Blackie Academic, 1994. 301 p.

GALEAZZI, M. A. M.; DOMENE, S. M. A.; SCHIERI, R. (Org.). **Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição; 1997. 57 p.

GEDRICH, K. Determinants of nutritional behavior: a multitude of levers for successful intervention? **Appetite**, Durham, v. 41, n. 3, p. 231-238, 2003.

GERMANO, P. M. L.; OLIVEIRA, J. C. F.; GERMANO, M. I. S. O pescado como causa de toxinfecções bacterianas. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 28, n. 7, p. 40-45, 1993.

GIAMAS, M. T. D.; VERMULM, H. Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2003, dados preliminares: bacias dos rios Paranapanema, Paraná e Grande. **Série Relatórios Técnicos**, São Paulo, v. 12, p.1-12, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.  
176 p.

GIULIETTI, N.; ASSUMPÇÃO, R. Indústria pesqueira no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 95-127, 1995.

GÓES, J. A. W. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 82, n. 15, p. 20-22, 2001.

GROOT, R. H. M.; OUWEHAND, C.; JOLLES, J. Eating the right amount of fish: inverted U-shape association between fish consumption and cognitive performance and academic achievement in Dutch adolescents. **Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids**, Amsterdam, v. 86, n. 3, p. 1-5, 2012.

GRUNERT, K. G.; LARSEN, H. H.; MADSEN, T. K.; BAADSGAARD, A. **Market orientation in food and agriculture**. Norwell: Kluwer, 1996. 300p.

GRUNERT, K. Consumers perceive food quality. In: FREWER, L.; TRIJP, H. **Understanding consumers of food products**. Denmark: Hardcover, 2007. cap. 7, p. 181-199.

HAAG, M. Essential fatty acids and the brain. **The Canadian Journal of Psychiatry**, Ontário, v. 48, n. 3, p. 195-203, 2003.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688 p.

HARRIS, W. Nonpharmacologic treatment of hypertriglyceridemia: focus on fish oils. **Clinical Cardiology**, Malden, v. 22, n. 2, suppl, p.40s-43s, 1999.

HILSDORF, A.; PEREIRA, J. L. Perfil de consumo de pescado em restaurantes industriais da região do Vale do Paraíba. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 9, p. 31-35, 1999.

HOFFMAN, D.; UAUY, R.; BIRCH, D. Metabolism of omega-3 fatty acids in patients with autosomal dominant retinitis pigmentosa. **Experimental Eye Research**, Dallas, v. 60, n. 3, p. 279-289, 1995.

HUGHNER, R. S.; MAHER, J. K.; CHILDS, N. M.; NGANJE, W. E. Fish: friend or foe? food policy and subpopulation warnings for consumers. **Food Policy**, Maryland Heights, v. 34, n. 2, p. 185-197, 2009.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Análise sensorial. In: \_\_\_\_\_. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. cap. 6, p. 281-320.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA a. **Pesquisa de orçamentos familiares**: 2008-2009 : despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA b. **Censo da cidade de Campinas**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 08 abr. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares**: 2002-2003 : despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares**: 2008-2009 : análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

JARUP, L. Hazards of heavy metal contamination: balancing risk. **British Medical Bulletin**, Oxford, v. 68, p. 167-182, 2003.

JATOI, A. Fish oil, lean tissue, and cancer: is there a role for eicosapentaenoic acid in treating the cancer anorexia/weight loss syndrome? **Critical Reviews in Oncology Hematology**, Maryland Heights, v. 55, n. 1, p. 37-43, 2005.

JONSSON, C. M.; FERRACINI, V. L.; PARAÍBA, L. C.; RANGEL, M.; AGUIAR, S. R. Alterações bioquímicas e acúmulo em Pacus (*Metynnis argenteus*) expostos ao Paclobutrazol. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 59, n. 3, p. 441-446, 2002.

JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPÉIA. **Regulamento (UE) n. 1259/2011 da comissão de 2 de dezembro de 2011**. Portugal: [s.n], 2011. 6 p.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 728 p.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**: a bíblia do marketing.

12. ed. São Paulo: Pearson, 2006. 776 p.

KRIS-ETHERTON, P. M.; HARRIS, W. S.; APPEL, L. J. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. **Journal of American Heart Association**, Dallas, v. 106, n. 19, p. 2747-2757, 2002.

KRUEGER, R.; CASEY, M. A. **Focus group**: a practical guide for applied research. 4th ed. Thousand Oaks: Sage, 2009. 219 p.

KUBITZA, F.; LOPES, T. G. Com a palavra os consumidores. **Panorama da aquicultura**, Rio de Janeiro, v.12, n.69, p. 48-54, 2002.

KUNO, R. **Avaliação da contaminação por mercúrio em peixes do alto Pantanal**. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Curso de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LANDSBERG, J. The effects of harmful algal blooms on aquatic organisms. **Reviews in Fisheries Science**, London, v. 10, n. 2, p. 113-390, 2002.

LEDERER, J. **Enciclopédia moderna de higiene alimentar**. São Paulo: Manole, 1991. 161 p.

LEEK, S.; MADDOCK, S.; FOXALL, G. Situational determinants of fish consumption. **British Food Journal**, Cardiff, v. 102, n. 1, p.18-39, 2000.

LINUS PAULING INSTITUTE. MICRONUTRIENT INFORMATION CENTER **Manganese**. 2011. Disponível em:  
<<http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/manganese/>> Acesso em: 15 mar. 2012.

MALUF, R. Consumo de alimentos no Brasil: traços gerais e ações públicas locais de segurança alimentar, **Pólis Papers**, São Paulo, n. 6, p. 30, 2000.

MARUYAMA, L. S.; CASTRO, P. M. G.; PAIVA, P. Pesca artesanal no médio e baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. **Instituto Brasileiro de Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 61-81, 2009.

MENEZES, M E. S. **Valor nutricional de espécies de peixes (água salgada e estuário) do estado de Alagoas**. 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, 2006.

MINOZZO, M.; HARACEMIV, S. M. C.; WASZCZYNSKYJ, N. Perfil dos consumidores de pescado nas cidades de São Paulo (SP), Toledo (PR) e Curitiba (PR) no Brasil. **Alimentação Humana**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 133-140, 2008.

MINTE-VERA, C. V. **A pesca artesanal no reservatório Billings**. 1997. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1997.

MITTAL, B.; NEWMAN, B. I.; SHETH, J. **Comportamento do cliente**: indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001. 800 p.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. Mudanças na composição e adequação nutricional na dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2000.

MOREIRA, A. B.; VISENTAINER, J. V.; SOUZA, N. E.; MATSUSHITA, M. Fatty acids profile and cholesterol contents of three Brazilian Brycon Freshwater Fishes. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 14, n. 6, p. 565-574, 2001.

MORGAN, D. **Focus group as qualitative research**. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 1997. 88 p.



MORGANO, M. A.; GOMES, P. C.; MANTOVANI, D. M. B.; PERRONE, A. A. M.; SANTOS, T. F. Níveis de mercúrio total em peixes de água doce de pisciculturas paulistas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 250-253, 2005.

MURRIETA, R. S. S.; BAKRI, M. S.; ADAMS, C. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 1, supl., p.123s-133s, 2008.

MYRLAND, O.; TRONDSEN, T.; JOHNSTON, R. S.; LUND, E. Determinants of seafood consumption in Norway: lifestyle, revealed preferences, and barriers to consumption. **Food Quality and Preference**, Maryland Heights, v. 11, n. 3, p. 169–188, 2000.

NAMKUNG, Y.; JANG, S. Are highly satisfied restaurant customers really different? a quality perception perspective. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, Cardiff, v. 20, n. 2, p. 142-155, 2008.

NAUMAN, F.; GEMPESAW, C. M.; BACON, J. R. Consumer choice for fresh fish: factors affecting purchase decisions. **Marine Resource Economics**, *Rhode Island*, v. 10, n. 2, p. 117–142, 1995.

NESHEIN, M.; YAKTINE, A. Health risks associated with seafood consumption. In:\_\_\_\_\_. **Seafood choices: balancing benefits and risks**. Washington, DC: Institute Of Medicine, 2007. cap. 4, p. 121-194.

NEUMANN, I. C. P.; MARTINS, I. S.; MARCOPITO, L. F.; ARAUJO, E. A. C. I. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares

entre residentes de um município brasileiro. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, DC, v. 22, n. 5, p. 329-339, 2007.

NOVAK, S. M. Parasitas associados aos alimentos exóticos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 48, n. 11, p. 9-11, 1997.

NUNES, A. M. N. Qualidade do pescado é fator primordial para o prestígio do setor. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 6-7, 1994.

OLSEN, N. V.; MENICHELLI, E.; SORHEIM, O.; NAES, T. Likelihood of buying healthy convenience food: an at-home testing procedure for ready-to-heat meals. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 24, n. 1, p. 171-178, 2012.

PAULA, N .M.; DENCKER, A. F. M. Contribuição para interpretação do consumo em restaurantes sob a perspectiva sociológica. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 23, n. 9, p. 42-50, 2007.

PIENIAK, Z.; VERBEKE, W.; SCHOLDERER, J.; BRUNSO, K.; OLSEN, S. O. European consumers use of and trust in information sources about fish. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 18, n. 8, p. 1050-1063, 2007.

PIENIAK, Z.; PIENIAK, Z.; VERBEKE, W.; BRUNSO, K.; SCHOLDERER, J.; OLSEN, O. Comparison between polish and western European fish consumers in their attitudinal and behavioral patterns. **Acta Alimentaria**, Budapeste, v. 38, n. 2, p. 179-192, 2009.

PIENIAK, Z.; VEREBEKE, W.; OLSEN, S. O.; HANSEN, K. B.; BRUNSO, K. Health-related attitudes as a basis for segmenting European fish consumers. **Food Policy**, Budapeste, v. 35, n. 5, p. 448-455, 2010.

PIMENTEL, L.; PANETTA, J. Condições higiênicas do gelo utilizado na conservação de pescado comercializado em supermercados da grande São Paulo: resultados microbiológicos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 106, n. 17, p. 53-63, 2003.

PINEYRUA, D.; FILHO, D. O. L.; FELISMINO, P. F.; SILVA, M. Y. Análise do pescado oferecido nos postos de venda em Campo Grande, sob o ponto de vista dos clientes. In: SEMEAD, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2006. p. 1-12.

PROENÇA, L. A. O. **Algas nocivas**: conceitos, métodos e análise. Itajaí: UNIVALI, 2004. Cartilha de divulgação.

RAMOS-FILHO, M. M.; RAMOS, M. I. L.; HIANE, P. A.; SOUZA, E. M. T. Perfil lipídico de quatro espécies de peixes da região pantaneira de Mato Grosso do Sul. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 28, n. 2, p. 361-365, 2008.

ROCHA, Y. R.; AGUIAR, J. P. L. A.; MANTOVA, H. A.; SHRIMPTON, R. Aspectos nutritivos de alguns peixes da Amazônia. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 12, n. 4, p. 787-794, 1982.

RODRIGUES, M. S. M.; RODRIGUES, L. B.; CARMO, J. L.; ALMEIDA, W. B.; PATEZ, C. Aproveitamento integral do pescado com ênfase na higiene, manuseio, cortes, salga e defumação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: [s.n.], 2004.

ROININEN, K.; TUORILA, H.; ZANDSTRA, E. H.; GRAAF, C.; VEHKALAHTI, K.; STUBENITSKY, K.; MELA, D. J. Differences in health and taste attitudes and reported behaviour among finnish, Dutch and British consumers: a cross-national validation of the Health and Taste Attitude Scales (HTAS). **Appetite**, *Helsinki*, v. 37, n. 1, p. 33-45, 2001.

SANCHES, M.; SALAY, E. Alimentação fora do domicílio: frequência, seleção de estabelecimentos e características socioeconômicas e demográficas de consumidores de Campinas, São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 295-304, 2011.

SANTOS, T. M.; SANTOS, W. I. M.; MARTINS, N. E. Inspeção visual e avaliações bacteriológica e físico-química da carne de piramutaba (*Brachyplatistoma vaillanti*) congelada. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 6, p. 1538-1545, 2008.

SCHIFFMAN, L. G.; KANUK, L. K. **Comportamento do consumidor**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 475 p.

SCHLINDWEIN, M. M.; KASSOUF, A. L. Influência do custo de oportunidade do tempo da mulher sobre o padrão de consumo alimentar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, p. 489-520, 2007.

SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE ON NUTRITION. **Advice on fish consumption**: benefits and risks. London: Tso, 2004. 222 p.

SHIRAI, N.; SUZUKI, H.; TOKAIRIN, S.; EHARA, H.; WADA, S. Dietary and seasonal effects on the dorsal meat lipid composition of Japanese (*Silurus asotus*) and Thai

catfish (*Clarias macrocephalus*) and hybrid *Clarias macrocephalus* and *Clarias gariepinus*. **Comparative Biochemistry and Physiology**, part A, Tokyo, v. 132, p. 609-619, 2002.

SIJTSEMA, S.; LINNEMNN, A.; GAASBEEK, T. V.; DAGEVOS, H.; JONGEN, W. Variables influencing food perception reviewed for consumer-oriented product development. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, The Hague, v. 42, n. 6, p. 565-581, 2002.

SILVA, A. B. P.; COUTO, S. M.; TÓRTORA, J. C. O. O controle microbiológico dos manipuladores, como indicativo da necessidade de medidas corretivas higiênic-sanitárias, em restaurante comercial. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 145, n. 20, p. 36-39, 2006.

SILVA, L. M. A.; SILVA, S. L. F. Fatores de decisão de compra de pescado nas feiras de Macapá e Santana – Amapá. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**, Macapá, v. 4, n. 1, p. 89-98, 2004.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor**: comprando, possuindo e sendo. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 680 p.

SONODA, D. Y. **Demanda por pescado no Brasil entre 2002 e 2003**. 119 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Curso de Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2006.

SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D.; LAZZARINI, S. G. Percepção do consumidor sobre os mecanismos de qualidade e segurança em alimentos. **Revista de Administração da Unimep**, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 57-83, 2003.

STANSBY, M. E. Composition of certain species of freshwater fish. I. Introduction the determination of the variation of composition of fish. **Food Research**, Malden, v.19, n. 1, p. 231-234, 1954.

STEENKAMP, J. E. M. Conceptual model of the quality perception process. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 21, p. 309-333, 1990.

STREIT, B. Bioaccumulation of contaminants in fish. In: BRAUNBECK, T.; STREIT, B.; HINTON, D. **Fish ecotoxicology**. Berlin: Birkhauser, 1998. p. 353-387.

SUÁREZ-MAHECHA, H.; FRANCISCO, A.; BEIRÃO, L. H.; BLOCK, J. M.; SACOOL, A.; PARDO-CARRASCO, S. Importância de ácidos graxos poliinsaturados presentes em peixes de cultivo e de ambiente natural para a nutrição humana. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 101-110, 2002.

TACON, A. G. J.; HASAN, M. R. **Global synthesis and regional reviews**: global synthesis of feeds and nutrients for sustainable aquaculture development. Rome: [s.n.], 2007. p. 4-15.

TROY, D.; KERRY, J. Consumer perception and the role of science in the meat industry. **Meat Science**, Jeju, v. 86, n. 1, p. 214-226, 2010.

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 507-514, 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. 4. ed. Campinas: Unicamp//NEPA, 2011. 164 p.

VEIGA, L.; GONDIM, S. M. G. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político. **Opinião Pública**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2001.

VERBEKE, W. Agriculture and the food industry in the information age. **European Review of Agricultural Economics**, Oxford, v. 32, n. 3, p. 347-368, 2005.

VERBEKE, W.; VACKIER, I. Individual determinants of fish consumption: application of the theory of planned behavior. **Appetite**, Amsterdam, v. 44, n. 1, p. 67-82, 2005.

VERBECK, W.; VERMEIR, I.; BRUNSO, K. Consumer evaluation of fish quality as basis for fish market segmentation. **Food Quality and Preference**, Amsterdam, v. 18, n. 4, p. 651-661, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Code guideline levels for methylmercury in fish**. 1991. Disponível em: <<http://www.who.int/fsf/codex/methylmercury.htm>>. Acesso em: 15 out. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of foodborne trematode infections**. Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Environmental health criteria**: methylmercury. Geneva, 1990. 143 p. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc101.htm>>. Acesso em: 15 out. 2010.

YEHUDA, S.; RABINOVITZ, S.; CARASSO, R. L.; MOSTOFISKY, D. I. The role of polyunsaturated fatty acids in restoring the aging neuronal membrane. **Neurobiology of Aging**, Maryland Heights, v. 23, n. 5, p. 843-853, 2002.

ZANDONADI, R. P.; BOTELHO, R. B. A.; SÁVIO, K. E. O.; AKUTSU, R. C.; ARAÚJO, W. M. C. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 19-23, 2007.



# **APÊNDICES E ANEXOS**

# APÊNDICE 1

**Introdução**  
(5 minutos)  
Esclarecer que:

**Roteiro Grupo Focal**

- ✓ as pessoas podem dar suas opiniões livremente, bem como contar suas experiências sobre o tema;
- ✓ não existem respostas certas ou erradas, nem julgamentos
- ✓ cada pessoa deve falar na sua vez.

**Apresentação do tema da pesquisa que será discutido no grupo focal**  
(5 minutos)

**Questões**

(50-80 minutos)

1. Considere que os atributos intrínsecos da qualidade correspondem às características físicas do peixe, que podem ser observadas no momento de seu consumo. Discorra sobre estas. **(ATRIBUTOS INTRÍNSECOS)**
2. Considere que os atributos extrínsecos da qualidade estão associados ao peixe, mas não fazem parte de sua composição física. Discorra sobre suas percepções ao tocante destes atributos, no momento de seu consumo. **(ATRIBUTOS EXTRÍNSECOS)**
3. Itens de conveniência estão associados às diferentes formas que você pode consumir o peixe. Discorra sobre eles. **(CONVENIÊNCIA)**
4. Fale sobre as suas percepções referente ao(s) local(s) onde você costuma consumir o peixe. **(CONVENIÊNCIA)**
5. Considere que atributos de contexto ou situacionais estão relacionados com eventos temporários, que podem ser de cunho pessoal e/ou referem-se ao local de consumo. Discorra sobre as diferentes situações que podem determinar se você vai ou não consumir o peixe. **(CONTEXTO)**
6. Fale sobre as experiências que você teve durante consumo do peixe, e como estas foram/são decisivas na possibilidade de adquirir o peixe novamente. **(EXPERIÊNCIA)**
7. Discorra sobre os itens relacionados com a qualidade do peixe que você considera importante, mas não pode observar durante o seu consumo. **(CRENÇA)**

# APÊNDICE 2



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**  
**DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO**



**O(a) senhor(a) responderá questões a respeito do seu consumo de peixe, tanto em casa como em um restaurante.**

**Todas as suas respostas são sigilosas, e serão utilizadas apenas para fins c** Nº do questionário \_\_\_\_\_

**1. Quais as formas de preparo do peixe que o(a) senhor(a) consome?**

*(Assinale uma ou mais alternativas)*

☐ Cru

☐ Assado

☐ Frito

☐ Ao molho de tomate

☐ Grelhado

☐ Recheado

☐ Empanado

☐ Cozido

☐ Outras: \_\_\_\_\_

**2. Considere o momento em que o(a) senhor(a) toma a decisão de consumir peixe em um dia normal. Por favor, atribua um nível de importância para cada fator relativo ao peixe que o(a) senhor(a) considera para a sua tomada de decisão de consumo. Use a escala abaixo:**

*(Para cada linha há apenas uma opção para assinalar)*

1 - Extremamente desimportante

2 - Desimportante

3 - Ligeiramente desimportante

4 - Nem desimportante, nem importante

5 - Ligeiramente importante

6 - Importante

7 - Extremamente importante

Benéfico para minha inteligência	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Teor de mercúrio	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Cor da carne	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Preço	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Controle do peso corporal	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Disgestibilidade	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Ser peixe de rio	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Valor nutricional	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Espécies de peixe de origem nacional	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Aroma	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Resíduos de drogas veterinárias	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Benéfico para minha saúde óssea	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Sabor	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Ser peixe de origem marinha	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Espécies de peixes originadas de outros países	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Presença de espinhas	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Aparência	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Benéfico para o coração	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Textura	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Contaminação microbiológica	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Redução de risco de doenças	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>
Ser peixe cultivado (psicultura)	<u>1</u>     <u>2</u>     <u>3</u>     <u>4</u>     <u>5</u>     <u>6</u>     <u>7</u>

Nº do questionário \_\_\_\_\_

3. Responda os itens abaixo de acordo com o nível de importância que o(a) senhor(a) atribui para os diferentes atributos quando o consumo de peixe ocorre em casa ou em restaurantes. Use a escala abaixo:  
(Para cada linha há apenas uma opção para assinalar)

1 - Extremamente desimportante

2 - Desimportante

- 3 - Ligeiramente desimportante
- 4 - Nem desimportante, nem importante
- 5 - Ligeiramente importante
- 6 - Importante
- 7 - Extremamente importante

#### Valor nutricional

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Preço

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Benefício à Saúde

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Risco à saúde

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Aspectos sensoriais

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Origem

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Questões éticas da pesca

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Consumo em restaurantes	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>

#### Conveniência

Consumo em casa	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Consumo em restaurantes

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 |

Nº do questionário \_\_\_\_\_

A partir desta seção, todas as questões se referem ao consumo de peixe quando o mesmo ocorre **NA SUA CASA**.

4. Com que frequência o(a) senhor(a) consome peixe **NA SUA CASA**?

(Assinale apenas **uma** opção)

☐ Nunca



- ☐ Raramente
- ☐ 1-5 vezes a cada 6 meses
- ☐ 1 vez por mês
- ☐ 2-3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 vezes por semana
- ☐ Mais de 2 vezes por semana
- ☐ Quase todos os dias

**A partir desta seção, todas as questões se referem ao consumo de peixe quando o mesmo ocorre EM RESTAURANTES.**

**5. Com que frequência você consome peixe EM RESTAURANTES?**

*(Assinale apenas uma opção)*

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ 1-5 vezes a cada 6 meses
- ☐ 1 vez por mês
- ☐ 2-3 vezes por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 vezes por semana

☐ Mais de 2 vezes por semana

☐ Quase todos os dias

Esta é a última seção do questionário, e para respondê-la NÃO há necessidade de se considerar o local do consumo (em casa ou restaurante).

6. Idade: \_\_\_\_\_ anos.

7. Gênero:

☐ Masculino

☐ Feminino

8. Qual seu grau de escolaridade?

(Assinale apenas uma opção)

☐ Não estudou

☐ Ensino fundamental I incompleto

☐ Ensino fundamental I completo

☐ Ensino fundamental II incompleto

☐ Ensino fundamental II completo

☐ Ensino médio incompleto

☐ Ensino médio completo

☐ Ensino superior incompleto

☐ Ensino superior completo

☐ Não quer responder

**Observação:**

FUNDAMENTAL I: 1º ao 4º ano

FUNDAMENTAL II: 5º ao 9º ano

MÉDIO: 1º ao 3º colegial

☐ Não sabe

**9. Qual a soma da renda mensal de todas as pessoas que residem no seu domicílio?**

(Assinale apenas uma opção)

☐ até 2 SM (até R\$ 1090,00)

☐ de 2 a 5 SM (de R\$ 1090,00 a R\$ 2725,00)

☐ de 5 a 10 SM (de R\$ 2725,00 a R\$ 5450,00)

☐ de 10 a 15 SM (de R\$ 5450,00 a R\$ 8175,00)

☐ mais de 15 SM (R\$ 8176,00)

☐ sem rendimento

☐ não sabe

☐ não quer responder



**Observação:**

*SM = Salário mínimo*

*1SM = R\$ 545,00*


**Obrigado!**

# **ANEXO 1**

 Andamento do projeto - CAAE - 0366.0.146.000-11 

Título do Projeto de Pesquisa				
Percepção do consumidor referente aos atributos que compõem a qualidade do peixe				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	11/05/2011 13:53:46	07/06/2011 11:21:35		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	11/05/2011 13:53:46	Folha de Rosto	0366.0.146.000-11	CEP
3 - Protocolo Aprovado no CEP	07/06/2011 11:21:35	Folha de Rosto	424/2011	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	03/05/2011 11:42:27	Folha de Rosto	FR423988	Pesquisador

 Voltar